

**Zeitschrift:** Insecta Helvetica. Fauna  
**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft  
**Band:** 10 (1994)

**Artikel:** Diptera Tephritidae  
**Autor:** Merz, Bernhard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1006758>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

INSECTA HELVETICA

*Fauna*

Herausgegeben von der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft

Redaktor: Dr. D. Burckhardt

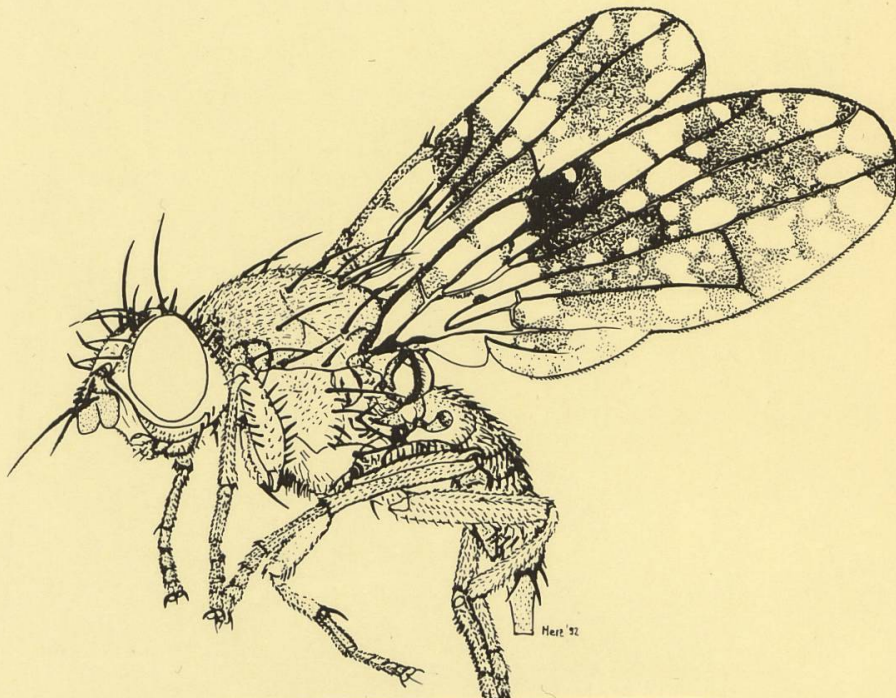
10

DIPTERA

**TEPHRITIDAE**

von

**Bernhard Merz**



ETHICS ETH-BIB



00100002118114

1994

INSECTA HELVETICA

*Fauna*

**10**

DIPTERA

**TEPHRITIDAE**

INSECTA HELVETICA

*Fauna*

Herausgegeben von der **Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft**

Redaktor: Dr. D. Burckhardt

**10**

DIPTERA

**TEPHRITIDAE**

von

**Bernhard Merz**



Genève 1994

*... und die grosse Schaar der Entomologen wird  
mein Buch mit Indifferentismus bei Seite legen,  
weil es ja von Dipteren handelt – den wahren  
Proletariern des Insectenvolkes.*

J.R. SCHINER  
Fauna Austriaca, Die Fliegen, 1862

# INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	1
BIOLOGIE	2
- Larven	2
- Adulte	4
- Parasitoide, Räuber, Krankheiten	5
WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG	5
- Fruchtfliegen als Schädlinge	5
- Fruchtfliegen als Nützlinge	6
BIOGEOGRAPHIE UND FAUNISTIK	6
METHODEN	8
- Sammelmethoden	8
- Aufbewahrung	8
- Präparation von Genitalien	9
- Benützung der Schlüssel	9
MORPHOLOGIE	10
- Präimaginale Stadien	10
- Adulte	11
SYSTEMATISCHER TEIL	16
- Familiendiagnose und Abgrenzung gegen verwandte Familien	16
- Vereinfachter Gattungsschlüssel für die Fruchtfliegen Mitteleuropas	17
- Schlüssel für die Unterfamilien Europas	21
- Aciurinae	22
- Dacinae	23
- Myopitinae	24
- Oedaspidinae	33
- Tephritinae	34
- Terelliinae	81
- Trypetinae	93
LITERATUR	175
ANHANG 1: Wirtspflanzenliste	179
ANHANG 2: Verteilung der einheimischen Fruchtfliegen auf die verschiedenen faunistischen Regionen der Schweiz	187
ANHANG 3: Verteilung der einheimischen Fruchtfliegen auf die verschiedenen Kantone	190
INDEX DER FRUCHTFLIEGENTAXA	196

## EINLEITUNG

Die hauptsächlich phytophagen Frucht- oder Bohrflyen (Tephritidae = Trypetidae, Trupaneidae, Trypaneidae, Euribiidae) bilden eine grössere Dipterenfamilie. Einige Arten, die sich in fleischigen Früchten von Nutzpflanzen entwickeln, gehören zu den wirtschaftlich bedeutendsten Schädlingen in der Landwirtschaft (z.B. *Anastrepha*, *Bactrocera*, *Ceratitis*, *Dacus*, *Rhagoletis*). Durch ihren Frass tragen einige Arten aber auch zur natürlichen Kontrolle ihrer Wirtspflanzen bei. So wurden in den letzten Jahren zahlreiche Arten zur biologischen Bekämpfung von Pflanzen eingesetzt, die zufällig in fremde Gebiete eingeschleppt wurden und sich dort unkontrolliert ausgebreitet haben (z.B. *Procecidochares*, *Tephritis*, *Urophora*).

Die meisten europäischen Arten leben von Compositae (= Asteraceae), wobei vor allem Blütenköpfe, seltener Stengel, Wurzeln oder Blätter befallen werden. Weitere Arten leben im Innern fleischiger Früchte, im Stengel, als Blattminierer und als Wurzel- oder Blütenbewohner verschiedenster Pflanzenfamilien. Gallinduzierung ist nicht selten.

Die Familie erkennt man an den häufig reich gefleckten oder gebänderten Flügeln, an der speziellen Flügeladerung mit der rechtwinklig aufgebogenen Subcosta, den konvergenten Frontalborsten auf der Stirnseite und dem sklerotisierten Basalglied der Legeröhre des Weibchens, das nicht ins Präabdomen zurückziehbar ist (Bohrflyen!). Die Flügelzeichnung spielt als optisches Signal bei der Partnersuche eine wichtige Rolle. Daneben sind noch andere Kommunikationsarten beobachtet worden, wie die Überbringung von "Geschenken", Lauterzeugung oder charakteristische Körperbewegungen (BATEMAN, 1972; FREIDBERG, 1982; ZWÖLFER, 1974).

Weltweit sind bis heute etwa 4500 Arten aus allen biogeographischen Regionen (exklusive Antarktis) bekannt mit der grössten Artenzahl in den Tropen. Die Fauna der Westpalaearktis ist recht gut erforscht worden und umfasst etwa 290 Arten (LOEW, 1862; HENDEL, 1927; SÉGUY, 1934; MIHALYI, 1960; RICHTER, 1970; KABOS & VAN AARTSEN, 1984; WHITE, 1988 und FREIDBERG & KUGLER, 1989).

Die Fruchtflyen der Schweiz sind noch nie gesamthaft faunistisch bearbeitet worden. Einige wenige Lokalfaunen stammen von AM STEIN (1857), MEIER & SAUTER (1989) und MERZ (1989, 1990, 1991a). Einzig über die Verbreitung der landwirtschaftlich wichtigen Kirschenflye, *Rhagoletis cerasi*, wissen wir gut Bescheid (BOLLER, 1966).

Das vorliegende Buch richtet sich nicht nur an Systematiker und Faunistiker, sondern auch an Forscher angewandter Wissenschaften (z.B. landwirtschaftlichen Versuchsanstalten, Ökobüros), die in Kontakt mit Fruchtflyen kommen. Es erlaubt die Bestimmung aller 121 in der Schweiz nachgewiesener und etwa 30 weiterer Arten Mittel- und Nordeuropas. Damit wird die Fauna folgender Länder vollständig erfasst: Norwegen, Schweden, Finnland, Dänemark, Irland, Grossbritannien, Nord- und Mittelfrankreich (bis etwa 45° N), Belgien, Niederlande, Deutschland und Österreich. Ebenfalls werden etwa 90% der Arten Polens, der Tschechoslowakei<sup>1</sup>, Ungarns und Rumäniens berücksichtigt. Für die Länder der Mittelmeerregion ist die vorliegende Arbeit unvollständig. Bestimmungen von Fruchtflyen aus dieser Region erfolgen am besten mit HENDEL (1927) und FREIDBERG & KUGLER (1989).

---

<sup>1</sup> Der Einfachheit halber werden im ganzen Buch folgende Länderbezeichnungen gebraucht: Tschechoslowakei für Tschechische und Slowakische Republik, sowie Jugoslawien für Slowenien, Bosnien-Herzegowina, Serbien, Kroatien und Macedonien.

Etwa 20'000 Tiere wurden für die vorliegende Arbeit untersucht, die zu 80 % selbst gesammelt wurden. Alle Arten werden ausgeschlüsselt, illustriert und bezüglich Morphologie, Biologie und Verbreitung besprochen. Im Anschluss an den systematischen Teil werden die vorhandenen Kenntnisse zum Wirtspflanzenspektrum sowie zur Verbreitung in der Schweiz tabellarisch zusammengefasst.

Die Nomenklatur der Fruchtfliegen richtet sich nach FOOTE (1984), mit den Modifikationen von KORNEYEV (1985), WHITE (1988), DREW (1989) und MERZ (1992b), diejenige der Pflanzennamen nach BINZ & HEITZ (1990). Die supragenerische Klassifikation folgt FREIDBERG & KUGLER (1989).

Die vorliegende Arbeit ist Teil einer Dissertation, die an der Eidgenössischen Technischen Hochschule unter der Leitung von Prof. Dr. W. Sauter und Prof. Dr. G. Benz ausgeführt wurde. Für Ihre Unterstützung möchte ich hier herzlichst danken. Ein weiterer Dank geht an die vielen Fachkollegen im In- und Ausland, namentlich an A. Freidberg (Tel Aviv), I.M. White (London) und V.A. Korneyev (Kiev). Ein weiterer Dank gebührt B. v. Aartsen (Amsterdam) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Den Konservatoren sei hier für die Überlassung von Fliegen herzlich gedankt: G. Bächli (Zoologisches Museum der Universität Zürich, ZMUZ), M. Brancucchi (Naturhistorisches Museum Basel, NHMB), D. Burckhardt (Muséum d'histoire naturelle Genève, MHNG), D. Chérix & M. Sartori (Musée Zoologique Lausanne, MZL), Ch. Dufour & J.-P. Haenni (Musée d'histoire naturelle Neuchâtel, MHNN), Frau L. Greve-Jensen (Zoologisches Museum Bergen, ZMB), Ch. Huber (Naturhistorisches Museum Bern, NMBE), L. Papp (Termesztudományi Museum Budapest, TMB), B. Pitkin & I.M. White (Natural History Museum London, NHM), L. Rezbanyai-Reser (Natur Museum Luzern, NML), W. Sauter (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, ETHZ), W. Schedl (Institut für Zoologie der Universität Innsbruck, IZUI), B. van Aartsen (Zoologisches Museum der Universität Amsterdam, ZMUA) und H. Zwölfer (Lehrstuhl für Tierökologie der Universität Bayreuth, LTUB). Schliesslich möchte ich G. Bächli, A. Otto und U. Lengwiler für das Austesten der Schlüssel und meiner Freundin Marianne Eggenberger für Ihre grosse moralische und fachliche Unterstützung einen grossen Dank aussprechen.

## BIOLOGIE

### Larven

Von einer einzigen Art abgesehen (*Euphranta toxoneura*) sind die Larven der einheimischen Arten phytophag, d.h. an lebendes pflanzliches Material gebunden. Die meisten Arten sind oligophag. Strenge Monophagie ist wahrscheinlich nur auf wenige, vorwiegend Gallen erzeugende Arten beschränkt. Viele der als monophag betrachteten Arten dürften bei intensiverer Suche auch auf andern Pflanzen gefunden werden. Echte Polyphagie ist bei den einheimischen Arten sehr selten und trifft wahrscheinlich nur für *Ceratitis capitata* zu, die über 250 Pflanzenarten aus mehr als 40 Pflanzenfamilien befällt. Die wichtigsten Wirtspflanzenlisten stammen von HENDEL (1927), ZWÖLFER (1965), LECLERCQ (1967), DIRLBK & DIRLBKOVA (1985), WHITE (1988) und FREIDBERG & KUGLER (1989), wobei einige Angaben zweifelhaft sind. Im Anhang 1 wird eine für die Schweiz gültige Wirtspflanzenliste gegeben, wobei aus der Literatur nur gesicherte Angaben übernommen werden.

Zahlreiche Arten induzieren Gallen. Art, Ort und Bau der Galle variiert je nach Taxon. So produzieren die meisten Myopitinae harte, verholzte, oft mehrkammerige Gallen, während diejenigen vieler Tephritinae weicher und einkammerig sind. Gallbildung ist ferner von allen Oedaspidinae sowie wenigen Aciurinae und Trypetinae (FREIDBERG, 1984) bekannt.

Generell werden alle Pflanzenteile und zahlreiche Familien befallen, wobei die überwiegende Mehrheit der einheimischen Arten sich von Compositen ernährt. Bezüglich der larvalen Lebensweise können vereinfacht folgende Gruppen unterschieden werden:

### 1. Blütenkopfbewohner von Compositae

Die Mehrheit der einheimischen Tephritinae, Myopitinae und Terelliinae leben im Innern der Blütenköpfe verschiedener Compositae, wo sie sich entweder im Blütenboden oder von den Früchten ernähren. Je nach Art leben eine bis mehrere Larven in einem Blütenkopf. Ein- bis mehrkammerige Gallen werden vor allem von den Myopitinae gebildet, während die Vertreter der Terelliinae nie Gallen induzieren. Die meisten Arten verpuppen sich im Blütenkopf. Entweder produzieren sie im Blütenboden ein Gespinnst aus Pappushaaren, in dem die Puppe frei liegt (Terelliinae), oder die Puppen verkleben direkt mit den Früchten und Pappushaaren (Tephritinae). Die Überwinterung findet als Larve (Gallbildner), Puppe oder Imago statt.

### 2. Stengel- und Wurzelbewohner

Für diese Lebensweise gibt es Beispiele bei allen Unterfamilien ausser den Dacinae. Im Gegensatz zur 1. Gruppe ist das Spektrum befallener Pflanzenfamilien sehr breit. Die Stengel von Liliaceae werden von *Plioreocepta*, diejenigen der Campanulaceae von *Platyparea* und diejenigen von Urticaceae von *Philophylla* befallen. Stengel und Wurzelhals von Compositae bieten Arten verschiedener Gattungen der Tephritinae, Myopitinae und Terelliinae Nahrung. Induzierung von Gallen ist von einigen Arten bekannt (z.B. einige *Oxyna*, *Actinoptera*, *Campiglossa*, *Dithryca*, *Urophora*). Die Überwinterung findet je nach Art als Larve oder Puppe in der Pflanze oder im Boden statt.

### 3. Fruchtfresser

Die Larven befallen fleischige Früchte, wobei fast alle Pflanzenfamilien mit entsprechenden Früchten als potentielle Wirte in Frage kommen. In der Schweiz werden vor allem Rosaceae, Berberidaceae und Caprifoliaceae befallen. Je nach Art leben eine bis mehrere Larven in einer Frucht. Zur Verpuppung gehen die meisten Arten in den Boden, wo sie nach einer Kältepause im folgenden Jahr schlüpfen. Alle Dacinae sowie viele Trypetinae (*Rhagoletis*, *Anomoia*, *Myoleja*) gehören zu dieser Gruppe.

### 4. Blattminierer

Wenige Trypetinae minieren bei uns in den Blättern von Compositae und Umbelliferae (*Stemonocera*, *Trypeta*, *Euleia*, u.a.). In andern Ländern werden auch andere Pflanzenfamilien befallen. Zur Verpuppung verlassen diese Arten die Blätter und überwintern im Boden.

### 5. Blütenbewohner von Labiatae (= Laminaceae) und verwandten Familien

Die Larven der Aciurinae befallen im Gegensatz zu allen übrigen Fruchtfliegen Blüten der Labiatae, Verbenaceae und Acanthaceae. Bisher sind keine Vertreter dieser Gruppe in der Schweiz bekannt.

### 6. Brutparasitismus

Die einheimische *Euphranta toxoneura* sticht durch ihre sehr spezielle Lebensweise hervor: Die Larven leben als fakultative Brutparasiten in *Pontania*-Gallen (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae) auf *Salix* (KOPELKE, 1984). Eine ähnliche Lebensweise besitzt vielleicht auch *Chetostoma stackelbergi*, die aus Gallen der Blattwespe *Hoplocampoides xylostei* auf *Lonicera xylosteum* gezogen wurde (VAN AARTSEN, 1992).

### Adulte

Fruchtfliegen sind im allgemeinen scheue Tiere, die sich bei Störung entweder verstecken oder davonfliegen. Über die Flugleistung ist wenig bekannt. Es wird aber angenommen, dass gewisse Arten grössere Strecken zurücklegen. Der Flug ist meist schnell, wobei sich die Tiere nach kurzer Flugstrecke wieder niederlassen.

Als Nahrung nehmen die Imagines wahrscheinlich pflanzliche Exsudate und Säfte auf. Im Labor lassen sich zahlreiche Arten mit Honiglösung und Nektar über längere Zeit halten. Daneben gibt es auch Arten mit verkümmerten, wahrscheinlich funktionslosen Mundwerkzeugen (z.B. Oedaspidinae).

Die Partnerfindung zeigt bei Fruchtfliegen sehr komplizierte Verhaltensweisen (ZWÖLFER, 1974). Das ♂ sucht sich auf der Wirtspflanze mittels optischer Signale einen günstigen Kopulationsplatz ("Rendez-vous"-Platz), den es auch gegen andere Tiere verteidigt. Durch visuelle und chemische Signale wird anschliessend das ♀ angelockt. Besondere Bedeutung kommen der oft auffälligen Körper- und Augenfarbe sowie der Flügelzeichnung zu, welche als Auslöser der Kopulation dienen. Je nach Taxon werden die beiden Flügel abwechselnd oder gleichzeitig in bestimmtem Rhythmus gespreizt und so dem Partner präsentiert. Nach einer gewissen Zeitdauer dieses Vorspieles findet die Kopulation statt, bei der das ♂ den Rücken des ♀ besteigt und den Aedeagus in die Legeröhre des ♀ einführt. Dieses Balzverhalten ermöglicht die Koexistenz von mehreren Fruchtfliegenarttaxa auf derselben Pflanzenart. So leben auf *Cirsium arvense* mindestens 5 Fruchtfliegenarten aus 5 verschiedenen Gattungen (*Terellia ruficauda*, *Urophora cardui*, *Chaetostomella cylindrica*, *Tephritis cometa*, *Xyphosia miliaria*). Nah verwandte Arten mit ähnlicher Flügelzeichnung und ähnlichem Partnersuchverhalten sind durch unterschiedliche Wirtspflanzen ("Rendez-vous"-Plätze) voneinander isoliert (z.B. bei *Urophora* und *Chaetorellia*). Ausnahmen dazu findet man bei Arten ohne Flügelzeichnung (z.B. *Terellia virens*, Dacinae; BATEMAN, 1972; WHITE, 1989). Von den Dacinae weiss man, dass die ♂ Schwärme bilden und die ♀ mit Pheromonen und artspezifischen Lauten (eine Flügelader reibt über Borsten am Hinterrand des 3. Abdominaltergites) anlocken.

Bei vielen Arten überreicht das ♂ dem ♀ kurz vor, während oder nach der Kopulation eine Art Geschenk in Form eines flüssigen bis festen Tropfens. Eine Erklärung für dieses Verhalten ist unbekannt, könnte aber mit der Reifung der Eier zu tun haben (FREIDBERG, 1982).

Das ♀ legt die Eier je nach Art entweder einzeln oder in grösserer Zahl (bis 30) auf das Substrat (Frucht, Blütenkopf etc.). Nach der Eiablage markieren gewisse

*Rhagoletis* die Frucht mit einem Repellens aus dem Ovipositor, um weitere Eiablagen auf derselben Frucht zu verhindern, denn pro Frucht kann sich nur eine Larve entwickeln. Je nach Strategie ist die Zahl abgelegter Eier pro ♀ unterschiedlich (ZWÖLFER, 1983):

*Strategie I:* Arten mit breitem Wirtsspektrum, Nahrungsquelle steht der Larve nur kurze Zeit zur Verfügung (fleischige Früchte), Kontakt von Imago mit Wirtspflanze kurz; 800-3000 Eier pro ♀, Larvalentwicklung sehr kurz; mehrere Generationen im Jahr. Vor allem in den Tropen verbreitet (*Dacus*, *Bactrocera*, *Anastrepha*, *Ceratitis*). In der Schweiz gehört nur *Ceratitis capitata* dieser Kategorie an.

*Strategie II:* Arten mit engem Wirtsspektrum, Nahrungsquelle steht der Larve nur kurze Zeit zur Verfügung (fleischige Früchte), Kontakt von Imago mit Wirtspflanze kurz; 50-400 Eier pro ♀, Larvalentwicklung kurz, Überwinterung als Puppe, nur eine Generation pro Jahr. Bei den meisten Trypetinae, z.B. *Rhagoletis*.

*Strategie III:* Arten mit langem Kontakt zu ihrer Wirtspflanze, manchmal bis zu 330 Tage, Nahrungsquelle für Larve länger verfügbar (Blütenköpfe von Compositen); 50-150 Eier pro ♀, Larvalentwicklung häufig lang, normalerweise nur eine Generation pro Jahr, Überwinterung als Larve oder Puppe im Blütenkopf, seltener als Imago (*Tephritis*). Die Mehrheit der Arten der gemässigten Breiten gehören dieser Kategorie an (Tephritinae, Myopitinae, Terelliinae).

### Parasitoide, Räuber und Krankheiten

Die Hymenopterenfamilien Pteromalidae, Eulophidae, Eurytomidae, Braconidae und Ichneumonidae spielen in der Dynamik und Kontrolle von Fruchtfliegenpopulationen eine grosse Rolle. Larven und Puppen können befallen werden. Bis heute sind allerdings nur wenige taxonomische Untersuchungen über die Parasitoidenkomplexe von Fruchtfliegen bekannt (JANZON, 1980, 1983, 1985; HOFFMEISTER, 1990).

Nebst Hymenopteren wurden in eigenen Zuchten Milben beobachtet, die ganze Populationen von Larven, Puppen und jungen Imagines vernichtet haben.

Auf Abdomen und Thorax von Tephritiden findet man häufig verschiedene rote Milben und seltener Pilze der Ordnung Laboulbeniales, wobei unklar ist, ob sie ihre Wirte schädigen.

## WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

### Fruchtfliegen als Schädlinge

Als phytophage Insekten treten Fruchtfliegen manchmal in Nahrungskonkurrenz mit dem Menschen. Dies betrifft vor allem Arten, deren Larven sich in fleischigen Früchten von Nutzpflanzen entwickeln. Die betreffende Literatur ist sehr gross (ROBINSON & HOOPER, 1989; WHITE & ELSON-HARRIS, 1992). Die wichtigsten Fruchtfliegenschädlinge der Schweiz sind:

*Rhagoletis cerasi:* Befällt Kirschen und ist der wichtigste Schädling unter den Tephritidae in Mittel- und Südeuropa. In der Schweiz die einzige Fruchtfliegenart, die ernsthaften Schaden verursacht.

*Ceratitis capitata:* Die Mittelmeerfruchtfliege ist weltweit die wirtschaftlich bedeutendste Fruchtfliegenart. Sie befällt mehr als 250 Pflanzenarten aus über 40

Familien. In der Schweiz tritt sie nur sehr sporadisch als Schädling in Pfirsich-, Aprikosen- und Birnenkulturen auf (GEIER & BAGGIOLINI, 1953).

*Bactrocera oleae*: Die Olivenfliege ist der wichtigste Schädling von Olivenkulturen im Mittelmeerraum. Sie ist in der Schweiz ohne Bedeutung.

*Plioreocepta poeciloptera*: Sie ist in einigen Ländern Mitteleuropas zeitweilig in Spargelkulturen schädlich. In der Schweiz scheint sie unproblematisch zu sein.

*Euleia heraclei*: Die Sellerieflye, die auch Karotten, Pastinak, Petersilie, Liebstöckel und andere Umbelliferen befällt, ist schon aus verschiedenen Ländern Europas als temporärer Schädling gemeldet worden. Bisher in der Schweiz ohne Bedeutung.

Weitere Arten, wie *Acanthiophilus helianthi*, *Anomoia purmunda*, *Campiglossa misella*, *Rhagoletis alternata*, *Trupanea amoena*, *Trypeta artemisiae* und *T. zoe* sind lokal in Mitteleuropa kurzzeitig als Schädlinge aufgetreten (WHITE, 1988).

### Fruchtfliegen als Nützlinge

Durch Reduktion der Samenmenge und der Vitalität tragen Fruchtfliegen zur biologischen Kontrolle von Pflanzenpopulationen bei. In den letzten Jahren wurden deshalb einige Arten zur biologischen Bekämpfung von Pflanzen eingesetzt, die in fremde Regionen eingeschleppt wurden. Es handelt sich dabei vor allem um europäische Vertreter der Cardueae (Disteln und Flockenblumen), die sich in Nordamerika und Australien auf Weideland etabliert haben (JULIEN, 1992). Mitteleuropäische Arten, die bisher in Nordamerika eingesetzt wurden, sind folgende: *Tephritis dilacerata* gegen *Sonchus arvensis*, *Urophora affinis* und *U. quadrifasciata* gegen *Centaurea maculosa*, *U. cardui* gegen *Cirsium arvense* sowie *U. stylata* gegen *Cirsium vulgare*.

## BIOGEOGRAPHIE UND FAUNISTIK

Weltweit sind bis heute etwa 4500 Fruchtfliegenarten beschrieben worden. Nach Schätzungen dürfte die effektive Artenzahl 7000-10'000 betragen. Die grösste Artenvielfalt ist in den Tropen anzutreffen, obwohl diese Regionen generell schlecht erforscht sind. In der Westpalaearktis kennt man etwa 290 Arten. Die verschiedenen Länder der Westpalaearktis sind faunistisch sehr unterschiedlich erforscht (Tab. 1). Während einige Länder neuere Bearbeitungen erfahren haben, ist von anderen Ländern, insbesondere aus der Mittelmeerregion, wenig bekannt. Im Allgemeinen sind die Artenzahlen im Norden gering und nehmen gegen Süden und Osten hin zu.

Die Fauna der Schweiz ist sehr artenreich, was mit der Geomorphologie und der Lage im Zentrum Europas begründet werden kann. In Anlehnung an SAUTER (1968) werden im systematischen Teil die folgenden faunistischen Regionen unterschieden:

*Jura*: Kalkgebirge, das von Genf entlang dem Neuenburgersee bis in den Kanton Schaffhausen reicht; klimatisch sehr unterschiedlich; bisher 72 Arten nachgewiesen; typische Vertreter sind *Campiglossa malaris*, *C. solidaginis*, *Chaetorellia jaceae*, *Ictericia westermanni* und *Tephritis angustipennis*.

*Mittelland*: zwischen Jura und Alpen gelegene hügelige Landschaft von 350-1000 m.ü.M.; dicht besiedelt und stark kultiviert; nur 44 Arten bisher nachgewiesen; einzig *Urophora maura* ausschliesslich in dieser Region.

*Nordalpen*: kalkreiches Gebirge, das zwischen einer Linie, die vom Ostufer des Genfersees nordöstlich zum Südostrand des Bodensees läuft, und dem Alpenhaupt-

TAB. 1: Die Zahl von Fruchtfliegenarten einiger westpalaearktischer Länder.

Land	Artenzahl	Referenz
England	73	WHITE, 1988
Irland	24	WHITE, 1988
Norwegen	55	Greve-Jensen, pers.comm.
Finnland	61	HACKMAN, 1980
Belgien	71	KABOS & VAN AARTSEN, 1984
Niederlande	70	KABOS & VAN AARTSEN, 1984
Frankreich	139	SÉGUY, 1934
Schweiz	118	MERZ, 1992b
Österreich	108	FRANZ, 1989
Tschechoslowakei	107	DIRLBEK <i>et al.</i> , 1987
Ungarn	110	MIHALYI, 1960
Kanarische Inseln	30	MERZ, 1992a
Jugoslawien	74	DIRLBEK & DIRLBEK, 1972b
Albanien	46	DIRLBEK & DIRLBEK, 1972b
Griechenland	28	DIRLBEK & DIRLBEK, 1972b
Kreta	47	NEUENSCHWANDER & FREIDBERG, 1983
Rumänien	38	DIRLBEK & DIRLBEK, 1972a
Bulgarien	80	DIRLBEK & DIRLBEK, 1972b
Ukraine & Moldau	125	Korneyev, pers.comm.
Zypern	28	DIRLBEK, 1974
Israel & Sinai	87	FREIDBERG & KUGLER, 1989

kamm liegt; wegen der hohen Niederschläge nur mässig artenreich mit 49 nachgewiesenen Arten; eine Besonderheit dieser Region ist *Orellia distans*.

*Wallis ohne Simplonsüdseite*: trockenste Region der Schweiz mit hoher Sonneneinstrahlung und grossen Temperaturgegensätzen; sehr artenreich mit 73 nachgewiesenen Arten; nur im Haupttal gefunden wurden bisher *Carpomya schineri*, *Chaetorellia acrolophi*, *Plioreocepta poeciloptera*, *Tephritis nigricauda* und *Urophora aprica*.

*Graubünden*: Diese Region umfasst das Einzugsgebiet des Vorder- und Hinterrheins; gebirgige Landschaft mit unterschiedlichen Klima- und Bodenverhältnissen, von 500-3600 m reichend; relativ schlecht erforscht, nur 45 Arten nachgewiesen, keine auf diese Region beschränkt.

*Engadin*: zentralalpines Trockental im Osten des Kantons Graubünden; eingeschlossen werden hier Puschlav und Münstertal; klimatische Verhältnisse ähnlich wie im Wallis; artenreiche Region mit 58 Arten; *Paracarphotricha alpestris* und *Campiglossa absinthii* ausschliesslich hier.

*Südalpen*: Kanton Tessin, Misox, Bergell, Puschlav und Simplonsüdseite; Klima insubrisch, in nördlichen Regionen alpin; mit 74 Arten die reichste Region der Schweiz, obwohl als echt mediterrane Arten nur *Bactrocera oleae* und *Tephritis praecox* vorkommen; weitere Besonderheiten sind *Tephritis dudichi*, *T. truncata* und *Urophora terebrans*.

## METHODEN

### Sammelmethoden

Die grösste Ausbeute an Fruchtfliegen erhält man mit dem Kescher sowie durch die Aufzucht von Imagines aus befallenen Pflanzenproben.

Der Kescher sollte mindestens 30 cm Durchmesser haben und einen stabilen Rahmen besitzen. Das Netz sollte aus festem, engmaschigem Nylon hergestellt sein. Die meisten Tiere erhält man beim Streifen potentieller Wirtspflanzen (Anhang 1). Einzig einige Trypetinae halten sich häufig auf Bäumen weit entfernt von ihren Wirtspflanzen auf und werden meist nur durch unspezifisches Absuchen der Vegetation erbeutet. Fliegen können generell in allen Jahreszeiten gefunden werden, da einige Arten als Imagines überwintern und an sonnigen, warmen Tagen auch im Winter auf Pflanzen oder an Hausmauern gefunden werden (z.B. *Tephritis*). Die meisten Arten findet man allerdings zwischen Mitte Mai und Ende August.

Die Aufzucht von Imagines aus befallenen Pflanzenproben bereitet im allgemeinen keine Schwierigkeiten, sofern die Tiere im 3. Larvenstadium oder als Puppe vorliegen. Die befallenen Pflanzenteile (meist Blütenköpfe von Compositen) gibt man in Papiertüten (25x20x7 cm oder etwas grösser), die mit einem kleinen Glastubus abgeschlossen werden. Die frisch geschlüpften Imagines bewegen sich normalerweise dem Licht zu und können so einfach abgesammelt werden. Zu beachten ist, dass die Tiere nach dem Schlüpfen 48-72 Std. am Leben gelassen werden, damit sie völlig aushärten. Auch sollten nicht zu viele Individuen in einem Behälter aufbewahrt werden, da sich die Tiere sonst gegenseitig beschädigen. Während die meisten *Tephritis* und *Campiglossa* spp. als Imagines überwintern und innerhalb weniger Wochen nach Einsammeln der Probe schlüpfen, müssen Arten mit winterlicher Larval- oder Puppenruhe (Myopitinae, Terelliinae) mindestens 4 Monate in der Kälte aufbewahrt werden (2-4°C). Etwas aufwendiger ist die Aufzucht von Blattminierern und Früchtefressern (Trypetinae). Bei diesen Arten verlassen die Larven die Futterpflanze, verpuppen sich im Boden und schlüpfen erst im folgenden Jahr. Um hohe Schlupfraten zu erreichen, werden die Puppen in einem Zuchtgefäss (Joghurtbecher, Tablettenglas) auf eine saugfähige Unterlage gebracht und pro Woche einmal leicht befeuchtet (Kondensationswasser vermeiden!). Bei manchen Arten, die sich in Stengeln oder Wurzeln entwickeln (z.B. *Orellia falcata*), müssen die schlüpfbereiten Larven mit einer Pinzette aus dem Wirt präpariert werden, da diese Pflanzenteile nach dem Einsammeln schnell hart werden und die Larven diese nicht mehr durchzufressen vermögen.

Im weiteren existieren noch andere, v.a. passive Sammelmethoden, die meistens nur geringe Ausbeuten liefern: Malaise-Fallen mit oder ohne Licht, Köder, Lichtfang, etc. Bekannt bei Landwirten sind die gelben Rebell-Fallen, d.h. gelbe, mit Leim bestrichene Platten, die auf die Bäume gehängt werden. Die Fallen werden vor allem für das Monitoring und die Bekämpfung von *Rhagoletis* verwendet. Ihre Wirksamkeit für andere Fruchtfliegenarten ist im allgemeinen gering. Gute Fangergebnisse von Dacinae erhält man in den Tropen durch das Anlocken von ♂ mit Attraktantien ("cue lure", "methyleugenol", u.a.) (WHITE & ELSON-HARRIS, 1992).

### Aufbewahrung

Die gesammelten Tiere werden am besten mit Essigether (Ethylacetat) abgetötet und auf Minutien (0,2 mm Dicke) genadelt. Es hat sich bewährt, die Tiere von ventral etwas seitlich der Mitte so zu nadeln, dass die Minutienspitze nur knapp

aus dem Scutum ragt. Ein leichtes Spreizen der Flügel erleichtert deren Betrachtung. Es muss abgeraten werden, die Tiere wie Schmetterlinge zu spannen, da sie sonst sehr verletzungsanfällig werden und die systematisch wichtigen Strukturen der Pleuren verdeckt werden. Ebenso ist die Aufbewahrung in Alkohol wenig empfehlenswert, weil mit dieser Methode Bestäubung und Chaetotaxie nicht sicher beurteilt werden kann.

Da zur Identifikation oftmals die Spitze des Aculeus (♀) oder die Glans des Aedeagus (♂) benötigt wird, ist es empfehlenswert, am noch weichen Tier diese Teile sorgfältig mit einer Pinzette oder Nadel hervorzuziehen. Damit erübrigt sich später eine aufwendige Präparation.

Auch das am sorgfältigsten präparierte Material ist wissenschaftlich wertlos, wenn eine genaue Etikettierung fehlt. Auf die Fundortsetikette gehören folgende Angaben: Land, Provinz (Kanton), Höhe über Meer, Ortschaft, ev. Lokalität, Sammeldatum und Sammler. Falls das Tier aus einer Pflanzenprobe stammt, müssen noch auf einer zweiten Etiketle Futterpflanze (ev. mit befallenem Organ) und Schlüpfdatum vermerkt werden.

### **Präparation von Genitalien**

Die nachfolgend beschriebene Anleitung zur Präparation der Genitalien hat sich beim Arbeiten mit Fruchtfliegen bewährt:

1. Aufweichen des Tieres in feuchter Kammer für mindestens 4 Std.
2. Abdomen abtrennen und in 10 % Kalilauge (KOH) während etwa 1 Stunde bei 60°C mazerieren (falls keine Wärmeplatte vorhanden: 3 Minuten sorgfältig kochen (Vorsicht vor Siedeverzügen, mit Schutzbrille arbeiten) oder während 24 Std. bei Raumtemperatur aufbewahren).
3. Abdomen in Eisessig (98 %  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) geben und mindestens eine halbe Stunde einwirken lassen (falls ein Flügelpräparat gemacht wird, den Flügel vom Tier abtrennen, in Eisessig geben und gleich wie das Abdomen behandeln).
4. Das Abdomen in Isopropanol ( $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ ) mindestens 10 Minuten entwässern.
5. Zur Herstellung eines Dauerpräparates wird das Abdomen in 1-3 Tropfen Euparal (oder ein anderes gleichwertiges Einbettungsmittel auf Kunstharzbasis) auf einen Objektträger gelegt. Die Genitalien werden mit 2 spitzen Nadeln herauspräpariert und in die gewünschte Lage gebracht. Danach wird ein Deckglas (bei der Präparation der Glans des Aedeagus mit Plastilinfüsschen) auf das Präparat gelegt und für mindestens 6 Monate bei 40°C getrocknet, damit sich seine Lage nicht mehr ändert. Bei dieser Methode ist zu beachten, dass der Objektträger sorgfältig beschriftet wird, damit später Präparat und dazugehörendes Tier eindeutig identifiziert werden können.
6. Anstelle eines Dauerpräparates können die Genitalien in einem Tropfen Glycerin präpariert werden. Für die definitive Aufbewahrung eignet sich ein kleines, gut verschliessbares Plastikröhrchen, in das die Genitalien mit einem Tropfen Glycerin gelegt werden.

### **Benützung der Bestimmungsschlüssel**

Trotz der oftmals auffälligen äusseren Merkmale, wie z.B. der Flügelzeichnung, ist die Zuordnung eines Tieres zur richtigen Unterfamilie nicht immer einfach. Aus

diesem Grund stehen zur analytischen Bestimmung der Gattung 2 Möglichkeiten zur Auswahl:

- Ein künstlicher Gattungsschlüssel, der einfache Merkmale (Chaetotaxie, Flügelzeichnung) verwendet.
- Der hierarchische Weg, der via Unterfamilie zum Gattungsschlüssel führt.

Die Schlüssel basieren auf der Untersuchung von getrockneten Tieren. Wenn Alkoholmaterial untersucht wird, können Probleme mit der Beurteilung der Bestäubung und Beborstung auftreten. Unvollständige, verölte oder abgeschabte Tiere mit fehlenden Borsten und beschädigten oder schlecht ausgehärteten Flügeln können ebenfalls Bestimmungsprobleme verursachen.

Die Schlüssel sind streng dichotom aufgebaut. Es wurde immer darauf geachtet, die Ausprägung jedes Merkmals in beiden Alternativen anzugeben. Bei jedem Punkt wird zuerst das wichtigste und konstanteste Merkmal aufgeführt, während die nachfolgenden Merkmale von abnehmender Bedeutung sind und nicht unbedingt auf alle Individuen zutreffen.

Neben der analytischen Methode gibt es weitere Möglichkeiten der Artbestimmung:

- Viele Arten besitzen eine unverwechselbare Flügelzeichnung. Deshalb wurde von fast allen Arten zumindest ein Flügel gezeichnet. Für eine sichere Bestimmung ist es aber auf jeden Fall notwendig, die Artdiagnosen durchzulesen! Darin werden zur Abstützung der Bestimmung oft weitere Merkmale angegeben, was z.B. bei schlecht erhaltenen oder aberranten Tieren hilfreich sein kann.

- Die enge Wirtsbindung vieler Arten erlaubt häufig eine Bestimmung aufgrund der Kenntnis der Wirtspflanze. Meist gehören die auf einer bestimmten Pflanzenart lebenden Fliegenarten zu verschiedenen Gattungen. Deshalb wird im Anhang 1 eine für die Schweiz möglichst vollständige Wirtspflanzenliste mit den dazugehörigen Fruchtfliegenarten gegeben.

- Die Diagnosen und ökologischen Angaben sollen die Bestimmung zusätzlich abstützen. Sofern nicht anders vermerkt ist, beziehen sich alle Angaben zur Flugzeit und Höhenverbreitung auf die Verhältnisse der Schweiz.

Für die Bestimmung empfiehlt es sich, ein 20-40fach vergrößerndes Stereomikroskop zu verwenden. Bei der Beurteilung von Flügelmerkmalen ist es von Vorteil, den Flügel im Durchlicht zu betrachten. Zur Untersuchung der Genitalien sollte ein Mikroskop mit 200-400facher Vergrößerung benutzt werden, vor allem bei der Beurteilung der Spitze des Aculeus oder der Glans des Aedeagus. Falls ein Zeichengerät ("camera lucida") zur Verfügung steht, können die Präparate auch direkt mit den Abbildungen aus dem Buch verglichen werden.

Über die supragenerische Klassifikation herrscht viel Konfusion. Aus diesem Grund werden die Unterfamilien, Gattungen, Artengruppen und Arten alphabetisch aufgeführt.

## MORPHOLOGIE

### Präimaginalstadien

Das Ei ist etwa 0,5-1,5 mm lang, elliptisch, zylindrisch oder einseitig zugespitzt, manchmal etwas bananenförmig gebogen. Die Micropyle ragt als Pfropfen oder Stielchen aus der Oberfläche, selten sitzt sie an der Spitze eines langen Filamentes (*Chaetorellia jaceae*-Gruppe). Das Chorion ist weisslich und weich.

Die Larve ist eine typische kopf- und beinlose Fliegenmade. Es werden 3 unterschiedlich grosse Larvenstadien unterschieden. Die Made ist sehr weichhäutig und leicht deformierbar, nur der Mundhaken, der dem üblichen Typ der höheren Fliegen entspricht, sowie Teile der Caudalplatte sind sklerotisiert. Die Form der Larven richtet sich nach deren Biologie: Larven gallbildender Arten sind meist gedrungen zylindrisch oder tönchenförmig und wenig beweglich, während die Larven von Blattminierern oder Fruchtfressern gut beweglich sind und die typisch längliche Form von Fliegenmaden haben. Am dorsalen Vorderrand befindet sich ein Paar Spirakeln, deren Form und Zahl der Öffnungen von Art zu Art variiert und als Bestimmungskriterium dienen kann. Auf der Caudalplatte sitzen 2 grössere Spirakeln mit je 3 Öffnungen. Selten sind zusätzliche Fortsätze vorhanden (z.B. *Terellia cerasotocera*).

Die Puppe ist eine Tönchenpuppe, wie sie bei höheren Dipteren üblich ist. Ihre Form variiert je nach Taxon, meist ist sie rundlich eiförmig, selten bohnenförmig (*Sphenella marginata*) oder tropfenförmig (*Noeeta pupillata*). Das Farbspektrum reicht von weisslich bis schwarz. Die Segmentgrenzen sind üblicherweise gut sichtbar. Die Oberfläche ist glatt oder gerunzelt (PHILLIPS, 1946; FERRAR, 1987 und WHITE, 1988).

## Imagines

Die im folgenden gebrauchte Terminologie richtet sich hauptsächlich nach MCALPINE (1981). Abweichungen betreffen Ausdrücke, die im deutschen Sprachgebrauch unüblich sind, sowie die Bezeichnung der Flügeladern und Flügelzellen (leicht verändert nach FREIDBERG & KUGLER, 1989).

### Variabilität

Alle Angaben beziehen sich auf ein normal entwickeltes Individuum. Allerdings tauchen immer wieder aberrante Tiere auf. Dies betrifft insbesondere die Chaetotaxie, die Farbe, die Flügelzeichnung und die Grösse. Zusätzliche oder fehlende Borsten sind von einzelnen Exemplaren fast aller Arten bekannt. Diese Borsten sind häufig nur auf eine Seite beschränkt und oft schwächer als die normalen Borsten. Ein anderes Merkmal von grosser Variabilität ist die Flügelzeichnung. Üblicherweise besitzt ein Tier zwei identisch gezeichnete Flügel. Individuen mit unterschiedlicher Zeichnung auf den beiden Flügeln sind vorsichtig zu beurteilen! Die Variabilität ist besonders gross bei Arten mit komplizierter Flügelzeichnung (z.B. *Tephritis*, *Campiglossa*). Die Färbung der Tiere hängt von Alter, Herkunft und Ernährung ab. Frisch geschlüpfte Tiere sind im allgemeinen blasser, Tiere höherer Lagen kräftiger gefärbt als ein durchschnittliches Individuum.

### Kopf (Abb. 1a-d)

Der Kopf ist hypognath und von variabler Form (Abb. 5b und 5c).

Die beiden Komplexaugen sind kurz und schwach behaart. Die im Leben oft vorhandene schillernde grüne, rote oder blaue Farbe verschwindet im Tod und macht einem matten dunkelroten bis braunen Farbton Platz. Die Form der Komplexaugen hängt in grossem Masse von der Kopfform (Abb. 10c, 11d) ab.

Die Stirn (Str) wird von den Komplexaugen, der Lunula und dem Scheitel begrenzt. Sie ist je nach Art kahl oder in variabler Stärke behaart. Am Stirnhinterrand befindet sich in der Mitte das etwas dunkler gefärbte Ocellendreieck mit den 3 Punkt-

augen. Von seinem Vorderrand verläuft bis zur Lunula die Stirnstrieme (Strstr), die meist etwas heller und matter gefärbt ist als die übrige Stirn oder auch fehlen kann. Den Komplexaugen entlang verlaufen in der vorderen Hälfte die Frontalleisten (= Frontalplatten, Frpl), in der hinteren Hälfte die Orbitalleisten (=Orbitalplatten, Orbpl), die immer voneinander getrennt sind. Die Frontalleisten sind bei einigen Arten erhöht und können weit vor die Fühler ragen (Abb. 37c).

Das Gesicht (Ges) umfasst den Bereich zwischen der Ptilinalnaht, dem Mundrand und der Antennenbasis. Es lässt meist ein Paar schwache Fühlergruben erkennen, die durch einen mehr oder weniger deutlichen Gesichtskiel voneinander getrennt sind. Die Region zwischen Komplexaugen und Ptilinalnaht bezeichnet man als Wange, diejenige zwischen Unterrand der Komplexaugen und Mundrand als Backen. Ihre Länge wird oft mit der Breite des 3. Fühlergliedes verglichen.

Die Antennen (Fühler) bestehen aus den 3 Gliedern Scapus, Pedicellus und 3. Fühlerglied (= 1. Flagellomere im englischen Sprachgebrauch), auf dem dorso-basal eine Arista (Fühlerborste) inseriert ist. Bei den einheimischen Arten sind die Antennen etwas kürzer als das Gesicht (Ausnahme: *Bactrocera* (Abb. 5a). Selten trägt der Pedicellus einen Fortsatz, der über die Höhe des 3. Fühlergliedes ragt (vgl. Abb. 29m). Das 3. Fühlerglied ist normalerweise 1,5-2,5 mal so lang wie breit und länger als die beiden basalen Fühlerglieder zusammen. Dorso-apikal befindet sich bei einigen Arten eine aufgesetzte Spitze (Abb. 39g). Die Arista ist bei den einheimischen Arten mit Ausnahme von *Euphranta* (Abb. 34a) sehr fein behaart (Fiederhaare kürzer als die Breite der Aristabasis).

Die Proboscis umfasst die Maxillarpalpen (im folgenden als Palpen bezeichnet), das Labellum und das Haustellum. Länge und Form dieser Teile variieren von Art zu Art und sind von grosser taxonomischer Bedeutung. Man unterscheidet zwischen capitaten und geknieten Labellen. Im ersten Fall (Abb. 1c) sind die Labellen kurz und stempelförmig, im zweiten Fall (Abb. 1d) sind sie verlängert, meist dünn und knieförmig gegen das Haustellum umgeschlagen. Da die Labellen im Tode manchmal schrumpfen oder in die Mundhöhle zurückgezogen werden, ist bei der Beurteilung ihrer Länge Vorsicht geboten.

Die Beborstung des Kopfes ist ein wichtiges Kriterium zur Unterscheidung der verschiedenen Taxa. Es werden zwei Typen von Borsten unterschieden: Längliche, allmählich zugespitzte und meist verdunkelte Borsten (Abb. 1e), und stoppelförmige, verdickte und plötzlich zugespitzte, meist hellere Borsten (Abb. 1f). Folgende Chaetotaxie ist typisch für Tephritidae:

Frontalborsten (fr s): 1-7 Paar konvergierende, meist dunkle Borsten, die auf den Frontalleisten inseriert sind.

Orbitalborsten (orb s): 1-3 Paar meist reklinat Borsten auf den Orbitalleisten. Falls mehr als ein Paar vorhanden ist, gehört das vorderste Paar dem dunklen, zugespitzten Typus an und ist stets reklinat, während die hinteren 1-2 Paare von variabler Form und entweder reklinat oder konvergent sind.

Ocellarborsten (oc s): 1 Paar dunkle, nach vorne gerichtete Borsten auf dem Ocellardreieck; bei einigen Gattungen verkürzt oder fehlend.

Innere Vertikalborsten (i vt s): 1 Paar sehr lange, meist dunkle Borsten auf dem Scheitel, meist in der Verlängerung der Orbitalleisten gelegen.

Äussere Vertikalborsten (o vt s): 1 Paar helle oder dunkle, meist divergierender Borsten, das etwa an der Kante zwischen Komplexaugen und Stirn auf dem Scheitel inseriert ist.

Paravertikalborsten (pavt s): 1 Paar meist konvergierende Borsten, etwas hinter dem Scheitel zwischen den Postocellar- und inneren Vertikalborsten gelegen.

Postocellarborsten (poc s): 1 Paar aufrecht abstehende oder leicht divergierende Borsten von meist heller Farbe, auf dem Scheitel gerade hinter dem Ocellardreieck inseriert.

Postocularborsten (pocl s): Eine Reihe Borsten am hinteren Rand der Komplexaugen in der Fortsetzung des Scheitels. Sie sind je nach Taxon entweder alle weiss, alle schwarz oder gemischt.

Parafacialborsten: In den Gattungen *Chetostoma* und *Chaetostomella* vorhandene, lang abstehende Borsten, die dem Gesichtsrand entlang verlaufen (vgl. Abb. 34d).

Im Gegensatz zu vielen anderen acalyptraten Dipterenfamilien kommen bei den Tephritiden keine echten Vibrissenborsten vor, sondern man erkennt höchstens auf den Backen ein Paar längere Backenborsten. Im Weiteren ist der Mundrand und die untere Hälfte des Hinterkopfes bei den meisten Arten dicht behaart und beborstet.

### *Thorax* (Abb. 2a-b)

Der Prothorax ist klein und unscheinbar. Er umfasst Humerus (Schulterbeule, Postpronotallobus im englischen Sprachgebrauch), Propleuron und Prosternum.

Der grösste Teil des Thorax wird vom Mesothorax gebildet. Die Dorsalseite, das Mesonotum, wird in zwei Teile gegliedert, das Scutum und das Scutellum. Das Scutum wird im vorderen Drittel durch die unvollständig ausgebildete Suturalquernaht in 2 Hälften geteilt. Häufig erkennt man eine dunklere, arttypische Zeichnung (z.B. Abb. 38a-d). Das Scutellum ist eine halbmondförmige Platte von variabler Grösse, Form und Wölbung.

Das Postnotum umfasst alle Teile hinter und unterhalb des Scutellums, nämlich Postscutellum und Laterotergit, das in ein Kata- und ein Anatergit gegliedert ist. Letzteres ist beim Tribus Euphrantini abstehend behaart (Abb. 38f) und bei allen übrigen Taxa fein pubeszent.

Die Notopleuren sind eine dreieckige Platte, die zwischen Flügelansatzstelle, Humerus, Scutum und Anepisternum liegt.

Anepisternum, Anepimeron und Katepisternum sind die drei wichtigsten Lateropleurite des Mesothorax. Ihre Form ist im allgemeinen bei allen Arten gleich, während ihre Farbe, Bestäubung und Beborstung taxonomisch wichtig sind.

Die Borstentypen des Thorax sind dieselben wie beim Kopf. Von taxonomischer Bedeutung sind:

Humeralborsten (h s): 1 Paar etwa in der Mitte des Humerus.

Scapularborsten (scap s): 1-2 Paar am Vorderrand des Scutums, gerade hinter dem Hinterkopf gelegen. Manchmal können sie von der übrigen Behaarung nicht unterschieden werden.

Dorsozentralborsten (dc s): Normalerweise 1 Paar hinter, selten ein zweites Paar vor der Suturalquernaht vorhanden, noch seltener fehlen beide Borstenpaare.

Präscutellarborsten (prscstl s): 1 Paar nahe nebeneinanderstehende Borsten, knapp vor dem Scutellum liegend. Bei gewissen Gattungen (v.a. Tephritinae) liegen diese Borsten praktisch auf einer Linie mit den Dorsozentralborsten und können schwer von diesen unterschieden werden.

Präsuturalborsten (prsut s): Normalerweise 1 Paar vorhanden.

Notopleuralborsten (npl s): 2 Paar vorhanden, wobei das hintere Paar (p npl s) üblicherweise kürzer als das vordere (a npl s) und je nach Art entweder stoppelförmig oder zugespitzt ist.

Vordere (a spal s), Hintere (p spal s) Supraalarborsten, Interalarborsten (ia s): Je 1 Paar an der Scutumseite nahe der Flügelansatzstelle vorhanden.

Anepisternalborsten (anepst s): Üblicherweise 1-2 (selten 3) Paar am Hinterrand vorhanden.

Anepimeralborsten (anepm s): 1 Paar etwa in der Mitte des Anepimerons vorhanden; manchmal zusätzliche, kürzere Borsten vorhanden.

Katepisternalborsten (kepst s): Meist 1 Paar am oberen, hinteren Rand des Katepisternums vorhanden, selten fehlend.

Scutellarborsten (sctl s): Bei den einheimischen Arten meist 2 Paar, ein basales (b sctl s) und ein apikales (a sctl s) vorhanden. Selten fehlt das apikale (z.B. *Trupanea*), noch seltener das basale Paar (*Bactrocera*).

### Beine

Die Femora der Vorderbeine ( $f_1$ ) sind etwas kräftiger als die  $f_2$  und  $f_3$  und tragen normalerweise je eine Längsreihe Posterodorsal- und 2 Längsreihen Posteroventralborsten. Die  $f_3$  tragen bei zahlreichen Arten dorsal subapikal 1-3 Paare abstehende Börstchen. Bei einigen Taxa sind zusätzlich noch 1-3 Paare anteroventrale Borsten subapikal vorhanden (Abb. 38h). Die Tibien der Mittelbeine ( $ti_2$ ) besitzen als einziges Tibienpaar ein Paar schwarze ventrale Apikaldorne. Der Tarsus besteht aus 5 Gliedern, wobei das 1. Tarsenglied (Metatarsus) bedeutend grösser als die folgenden ist. Nur wenige Arten, wie z.B. das ♂ von *Trupanea stellata* oder *Ceratitis capitata*, zeigen kleine Modifikationen an den Vordertarsen ( $ta_1$ ).

### Flügel (Abb. 3)

Die Flügel der einheimischen Arten sind 1,8-3mal so lang wie breit. Die grösste Breite wird etwa auf der Höhe der Subcosta-Mündung gemessen, die grösste Länge von der Basis der Alula bis zur Spitze. Der Flügelrand ist normalerweise einfach gerundet.

### Flügeladerung

Die Anordnung der Flügeladern ist in der ganzen Familie einheitlich:

Die Costa (c) ist in der ganzen Länge beborstet und reicht bis zur Mündung der Media ( $m_{1+2}$ ) (nur bei einigen *Oedaspis* endet sie zwischen  $m_{1+2}$  und  $r_{4+5}$ ). Bruchstellen sind proximal und distal der Humeralquerader (h) und an der Mündung der Subcosta vorhanden. Dort besitzt die c auch meist 1-2 Paar kräftige Dorne.

Die Subcosta (sc) verläuft in den basalen zwei Dritteln parallel zum Radiusast  $r_1$ , bricht dann ab und biegt in einem  $\pm$  rechten Winkel zur Costa auf (Abb. 3c).

Der Radius (r) besteht aus 3 Ästen:

- $r_1$  ist bei allen Arten kräftig entwickelt und dorsal auf der ganzen Länge beborstet, ventral nur am Apex.
- $r_{2+3}$  verläuft bei den einheimischen Arten gerade.
- $r_{4+5}$  ist kahl, dorsal oder/und ventral mehr oder weniger ausgedehnt beborstet. Häufig trägt nur der Knoten, d.h. die Verzweigungsstelle der beiden langen r-Äste, 1-3 Borsten. Meist verläuft er parallel zur  $r_{2+3}$ .

Die Media ( $m_{1+2}$ ) mündet meist etwas unterhalb der Flügelspitze in die c, nur bei *Myopites* konvergiert sie zur  $r_{4+5}$ .

Der Cubitus ( $cua_1$ ) divergiert etwas von der  $m_{1+2}$ .

Die Analader (an) ist in der Familie wohl entwickelt, erreicht aber meist den Flügelrand nur als Falte.

Neben den Längsadern sind auch noch folgende Queradern vorhanden:

- h (Humeralquerader): Verbindet die c mit dem Radiusstamm.
- r-m (kleine Querader): Verbindet  $r_{4+5}$  mit  $m_{1+2}$ , und liegt stets proximal der dm-cu, kürzer als diese.
- bm-cu: Distale Begrenzung der hinteren Basalzelle (BM).
- dm-cu (grosse Querader): Verbindet die  $m_{1+2}$  mit dem  $cua_1$ , länger als die r-m.

Die Flügelzellen liegen hinter der jeweiligen Ader, mit Ausnahme der Analzelle (AN), die vor der an liegt. Sie werden mit Grossbuchstaben gekennzeichnet. Die Subcostalzelle besteht aus 2 Teilen, einem basalen, schmalen Teil und dem Stigma (Stg), das von der c und den Spitzen der sc und dem  $r_1$  begrenzt wird. Die AN ist bei den meisten Arten in der distalen, unteren Hälfte in eine kurze oder längere Spitze ausgezogen, den Analzipfel (AZ, Abb. 3e-h). Bei den Myopitinae und *Goniglossum* fehlt dieser Zipfel (Abb. 3d). Der Anallappen (AL) ist die Fläche unterhalb der an.

### Flügelzeichnung

Die dunkle Flügelzeichnung ist eines der auffallensten Kennzeichen der Familie. Zur Unterscheidung der Arten ist sie von grosser Bedeutung. Es können verschiedene Zeichnungstypen unterschieden werden:

- gefleckt (Abb. 57c): nur mit einigen isolierten, dunklen Flecken.
- gebändert (Abb. 45): mit deutlichen Querbändern, die höchstens am Oberrand miteinander verbunden sind und  $\pm$  parallel zueinander verlaufen. Sie werden folgendermassen benannt (Abb. 3b): subbasal, diskal, präapikal, apikal. Bei einigen Gattungen ist zwischen dem diskalen und präapikalen Querband noch ein kleines, akzessorisches Querband vorhanden (z.B. *Rhagoletis cerasi*, Abb. 59e).
- "dimidiat" (Abb. 58i,k): Flügel ist in eine vordere, dunklere, und eine hintere, hyaline Fläche unterteilt.
- "aciurid" (Abb. 44a, 57h): Flügelfläche dunkel, am Vorderrand mit 2, am Hinterrand mit 3 länglichen hyalinen Randeinschnitten, und mit 1-3 hyalinen Tropfen (kleine hyaline Flecken verschiedener Form) in der Flügelfläche.
- gegittert (z.B. Abb. 51): häufigster Typus bei den europäischen Arten. Die Zeichnung besteht aus einem Muster hyaliner Tropfen (runde, ovale oder längliche Flecken) auf dunklem Grund.
- sternförmig (Abb. 54i,k): Flügel hyalin, nur in der vorderen, apikalen Hälfte mit einer sternförmigen Zeichnung, manchmal mit Apikalgabel (schmale dunkle Äste an der Mündung der  $r_{4+5}$  und der  $m_{1+2}$ ).
- unregelmässig: vor allem bei den Trypetinae gibt es zahlreiche Arten, deren Zeichnung keinem der genannten Typen zugeordnet werden kann (Abb. 60k).
- Bei wenigen Arten ist nur das Stigma etwas gebräunt und die übrige Flügelfläche hyalin oder schwach gelblich getönt (Abb. 44k).

### Abdomen (Abb. 4)

Das Abdomen wird in das Prä- und das Postabdomen gegliedert.

Das Präabdomen umfasst beim ♂ 5, beim ♀ 6 Segmente, wobei die beiden ersten Tergite miteinander verschmolzen sind. Normalerweise besitzen die Tergite dieselbe Farbe und Bestäubung wie der Thorax, doch gibt es auch Arten mit bestäubtem Thorax und glänzend schwarzen Abdominaltergiten. Manchmal findet man auf den

Tergiten 1-2 Paar dunklere Flecken oder Punkte (Abb. 4g), selten eine auffallende Zeichnung. Die Tergite sind weisslich oder schwarz behaart; die letzten 1-2 Tergite tragen am Hinterrand eine Reihe dunkler, längerer Borsten. Die Pleuralmembran ist unter den Tergiten schmal und von dorsal nicht zu sehen (Ausnahme: Myopitinae).

Das Postabdomen umfasst die Segmente 6-10 beim ♂, und die Segmente 7-9 beim ♀.

Die ♂ Genitalien (Abb. 4a-d) bestehen äusserlich aus dem häufig etwas modifizierten 5. Sternit (Abb. 13aa) und dem hufeisenförmigen Epandrium, das ventral unter dem 5. Tergit liegt. Es besitzt ein Paar Surstyli (Surst), die entweder sehr schmal und verlängert oder breit und kurz sein können. Diese Surstyli tragen manchmal eine unregelmässig gezähnte, nach hinten abstehende Caudalplatte (Caudp). Üblicherweise sind 2 Paar dunkler Prensisetae vorhanden (bei *Sphenella* nur 1 Paar). Die inneren Genitalien umfassen das bogenförmige Hypandrium mit den beiden meist asymmetrisch gebauten Seitenästen, das Apodem des Aedeagus und das ejakulatorische Apodem. Von besonderem Interesse ist der Aedeagus, der in eine sehr lange, knorpelige Phallothek (Basiphallus) und die Glans des Aedeagus (Distiphallus) gegliedert ist. Die Spitze der Phallothek, kurz vor dem Übergang in die Glans, wird Präglans genannt und trägt bei einigen Gattungen auffällige Haare oder Borsten. Die Glans des Aedeagus besteht vereinfacht aus einem sklerotisierten basalen Teil, dem Acrophallus, und aus einem membranösen apikalen Teil, der Vesica. Aus dem Acrophallus ragt bei einigen Gattungen ein röhrenförmig sklerotisiertes Gebilde in die Vesica, das Rostrum. Bei den Terelliinae erkennt man an der Spitze der Vesica ein isoliertes sklerotisiertes Anhängsel, die Juxta.

Der Ovipositor umfasst 3 Segmente (Abb. 4e): Das 7. Segment ist der sklerotisierte, nicht ins Präabdomen einziehbare Oviscapt, das 8. Segment eine umkehrbare Membran, aus der das 9. Segment, der sklerotisierte Aculeus, teleskopartig ausgefahren werden kann. Form, Länge und Spitze des Aculeus (Abb. 4f) ist von grosser taxonomischer Bedeutung und oftmals das einzig sichere Kriterium zur Unterscheidung der Arten (z.B. *Urophora*). Es sind 2-3 Spermatheken von unterschiedlicher Form und Oberflächenstruktur vorhanden.

## SYSTEMATISCHER TEIL

### Familiendiagnose und Abgrenzung gegen verwandte Familien

Sehr kleine bis grosse (1-30 mm) acalyptrate Fliegen mit folgender Merkmalskombination: Frontalborsten konvergent (Abb. 1b); Subcosta basal kräftig und parallel der  $r_1$  entlang verlaufend, distal  $\pm$  rechtwinklig umgebogen und als Falte die Costa erreichend (Abb. 3c).

Weitere gute Hinweise bieten die oft reich und auffällig gezeichneten Flügel, der meist deutliche Analzipfel, die Gliederung des Aedeagus in einen verlängerten, gebogenen Basiphallus und einen kurzen, sklerotisierten Distiphallus beim ♂ und der sklerotisierte, nicht ins Präabdomen einziehbare Oviscapt beim ♀.

Trotz der klaren Merkmalskombination gepaart mit der phytophagen Lebensweise werden die Tephritidae oft mit anderen Familien verwechselt. Sie sollen im folgenden gegen die Fruchtliegen abgegrenzt werden. Die ersten 3 Familien bilden mit den Tephritiden ein Monophylum (MCALPINE, 1989), das durch die Form der ♂ und ♀

Genitalien, die Bruchstellen der c und die häufig ähnlich gemusterten Flügel ausgezeichnet ist.

Die Otitidae besitzen eine bis zur c gut ausgebildete sc, die im apikalen Drittel nur allmählich gebogen ist, und keine Frontalborsten. Bei den meisten Arten ist die Proepisternalborste wohl entwickelt, die bei den Tephritidae stets reduziert ist.

Die Pyrgotidae, eine in Europa sehr kleine Familie mit endoparasitischer Lebensweise, besitzt ebenfalls eine gut ausgebildete sc und keine Frontalborsten. Zusätzlich fehlen bei der einzigen mitteleuropäischen Art die Ocellen.

Die Platystomatidae können an den fehlenden Frontalborsten, der gut ausgebildeten sc, der konkav abgeschlossenen Analzelle und dem deutlich vorstehenden Clypeus von den Tephritidae unterschieden werden.

Die nachfolgenden Familien sind weniger eng mit den Fruchtfliegen verwandt, können aber aus dem einen oder anderen Grund dennoch mit ihnen verwechselt werden.

Die Pallopteridae sind im allgemeinen schlanker, ihre sc ist gut entwickelt und berührt die  $r_1$  kurz vor ihrer Mündung in die c. Meist sind 3 Paar Dorsozentralborsten vorhanden.

Innerhalb der Sciomyzidae wird insbesondere *Trypetoptera punctulata* (Scopoli) wegen der gegitterten Flügelzeichnung oft mit Fruchtfliegen verwechselt. Diese Art besitzt jedoch die für die Familie typischen Merkmale, d.h. keine Bruchstelle der Costa an der sc-Mündung, 2 aufwärtsgerichtete Frontalborsten, ein konkaves Gesicht und dorsale Präapikalsporne an allen Tibien.

Die Lonchaeidae sind dunkle, manchmal glänzende Fliegen, deren Oviscapt sklerotisiert ist. Die Flügel sind aber meist völlig hyalin, die sc ist gut ausgebildet, die Frontalborsten fehlen und die Analzelle ist konkav geschlossen.

Die Agromyzidae besitzen wie die Tephritidae konvergente Frontalborsten und einen sklerotisierten Oviscapt. Die Flügel sind aber stets hyalin, das Stigma ist winzig oder fehlend, die Analzelle stets konkav geschlossen und am Mundrand befinden sich deutliche Vibrissen. Im Felde erkennt man die Arten an ihrer ruckartigen Fortbewegungsweise.

In verschiedenen anderen Familien, wie bei den Opomyzidae, Trixoscelidae, Heleomyzidae, Lauxaniidae oder Ephydridae besitzen ebenfalls einige Arten eine Flügelzeichnung. Diese ist aber meist nur auf die Queradern und den Flügelvorderrand beschränkt. Chaetotaxie, Verlauf der Flügeladern und Habitus lassen sie aber einfach von den Tephritiden unterscheiden.

### Vereinfachter Gattungsschlüssel für die Fruchtfliegen Mitteleuropas

Die selten eingeschleppten Gattungen *Anastrepha* und *Craspedoxantha* sind nicht im Schlüssel enthalten.

- 1 Postocellar-, Dorsozentral-, Präsutural- und basale Scutellarborsten fehlen; Zelleä BM doppelt so breit wie AN, letztere mit weit vorgezogenem Analzipfel (Abb. 3h). . . . . (S. 23) **Bactrocera**
- Nicht alle obenstehenden Borsten fehlen; Zelle BM etwa so breit wie AN; Analzipfel von variabler Grösse (Abb. 3d-g). . . . . 2
- 2 Nur ein Paar Orbitalborsten vorhanden, die immer dunkel und einfach zugespitzt sind (Abb. 1e); Flügelzeichnung nie dimidiat (Abb. 58i,k) oder aciurid (Abb. 44a). . . . . 3

- 2-4 Paar Orbitalborsten vorhanden, wobei das vordere Paar dunkel und die hinteren hell oder dunkel gefärbt sind; falls nur 1 Paar vorhanden, dann Flügelzeichnung dimidiat (Abb. 58k) oder aciurid (Abb. 44a), oder Orbitalborsten distal lappenförmig verbreitert (Abb. 35b). . . . . 8
- 3 2 Paar Frontalborsten vorhanden; falls mehr als 2 Paar vorhanden, dann Zelle AN bauchig geschlossen (Abb. 3d) und alle Postocellar- und Postocularborsten dunkel; Frontalleisten normal; Stirne immer kahl; Labellen immer gekniet (Abb. 1d). . . . . 4
- 3-4 Paar Frontalborsten vorhanden oder Frontalleisten erhöht (vgl. Abb. 37c-e); Stirne kahl oder behaart; Labellen capitat oder gekniet. . . . . 6
- 4 Nur basale Scutellarborsten vorhanden; Flügelzeichnung strahlenförmig (Abb. 46i,k). . . . . (S. 41) **Actinoptera**
- 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Flügel hyalin oder mit Querbändern. . . . . 5
- 5 Kopf etwa so hoch wie breit; Labellen lang und dünn, weit vor den Mundrand ragend (Abb. 5b); Flügel mit akzessorischem Querband in der Mitte der Zelle R<sub>1</sub>, das bis zur r<sub>4+5</sub> reicht (Abb. 44f). . . . . (S. 25) **Myopites**
- Kopf höher als breit; Labellen gekniet, aber kürzer, den Mundrand nur knapp überragend (Abb. 5c,d); Flügel ohne akzessorisches Querband, manchmal hyalin. . . . . (S. 26) **Urophora**
- 6 Labellen gekniet (Abb. 1d); Flügelzeichnung stark reduziert und auf die costale, apikale Hälfte beschränkt (Abb. 49a); Ocellarborsten normal. . . . . (S. 51) **Ensina**
- Labellen capitat (Abb. 1c); Flügel mit deutlichen Querbändern; Ocellarborsten reduziert oder rudimentär. . . . . 7
- 7 Präsuturalborsten vorhanden; Anatergit kahl. . . . . (S. 110) **Stemonocera** p.p.
- Präsuturalborsten fehlen (Abb. 38d); Anatergit absteht behaart (Abb. 38f). . . . . (S. 95) **Euphranta**
- 8 1 Paar Frontalborsten vorhanden; Stirne sehr breit, etwas gewellt (Abb. 12a-c); Backen breiter als die Breite des 3. Fühlergliedes; Palpen distal spatelförmig verbreitert. Flügelzeichnung gegittert wie in Abb. 50a-c. . . . . (S. 54) **Oxyna**
- Mehr als 1 Paar Frontalborsten vorhanden; übrige Merkmale variabel. . . . . 9
- 9 Hinteres Paar Orbitalborsten konvergent (Abb. 19a) und von derselben Farbe wie die vorderen Orbitalborsten; stets 3 Paar Frontalborsten vorhanden. . . . . 10
- Hinteres Paar Orbitalborsten aufrecht oder reclinat, selten fehlend; 2-5 Paar Frontalborsten vorhanden. . . . . 14
- 10 r<sub>4+5</sub> auf der Dorsalseite bis über r-m behaart; Flügelzeichnung gegittert, wobei einzelne Gitterteile nur undeutlich sind (Abb. 50g-k); Scutum ohne dunkle Zeichnung auf hellem Grund. . . . . (S. 80) **Xyphosia**
- r<sub>4+5</sub> dorsal kahl, höchstens auf dem Knoten mit 1-2 Börstchen; Flügel hyalin, mit einzelnen Punkten oder gebändert, aber nie gegittert; Scutum immer mit dunkler Zeichnung auf hellem Grund (z.B. Abb. 27 & 28), nur bei melanistischen Tieren völlig schwarz. . . . . 11
- 11 Je 1 Paar Dorsozentralborsten vor und hinter der Suturalquernaht vorhanden (Abb. 27a,b). . . . . (S. 82) **Chaetorellia**
- Nur 1 Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht vorhanden. . . . . 12
- 12 Apex des Scutellums mit einem grossen schwarzen Fleck (Abb. 27c). . . . . (S. 83) **Chaetostomella**
- Apex des Scutellums ohne unpaaren grossen, schwarzen Fleck. . . . . 13
- 13 Analzipfel die Zelle BM weit überragend (Abb. 29c,d); Scutum auf der Höhe der Suturalquernaht mit dunklem Fleckenpaar, auf dem keine Borsten stehen

- (Abb. 27d,e). . . . . (S. 84) **Orellia**
- Analzipfel kürzer, die Zelle BM nicht überragend (Abb. 29e,f); obiges Fleckenpaar auf der Höhe der Suturalquernaht fehlt. . . . . (S. 86) **Terellia**
- 14 Nur basale Scutellarborsten vorhanden; allfällige apikale Scutellarborsten sind haarförmig und kürzer als ein Viertel so lang wie die basalen Scutellarborsten; Flügelzeichnung nie gebändert. . . . . 15
- 2 Paar Scutellarborsten vorhanden, das apikale Paar mindestens ein Drittel so lang wie das basale und kräftiger als die umstehende Behaarung; Flügelzeichnung variabel. . . . . 19
- 15 Flügelzeichnung "aciurid" (Abb. 44a), selten "dimidiat" (Abb. 58i,k). . . . . 16
- Flügelzeichnung strahlenförmig oder gegittert. . . . . 17
- 16 Beine völlig gelb. . . . . (S. 101) **Cryptaciura**
- Femora basal geschwärzt; falls völlig gelb, dann Flügelzeichnung "dimidiat" (nicht in der Schweiz). . . . . (S. 22) *Aciurinae*
- 17 Scutellum glänzend schwarz, konvex aufgeblasen; 2 Paar Dorsozentralborsten vorhanden. . . . . (S. 36) **Dithryca**
- Scutellum flach, nicht glänzend; nur 1 Paar Dorsozentralborsten vorhanden. . . . . 18
- 18 3 Paar Frontalborsten vorhanden; Labellen capitat (Abb. 1c); Flügelzeichnung mit subapikalem, sternförmigem Fleck, aber keine Apikalgabel vorhanden (Abb. 50d). . . . . (S. 79) **Trupanea**
- 2 Paar Frontalborsten vorhanden; Labellen gekniet (Abb. 1d); Flügelzeichnung gegittert, verwaschen (Abb. 48k). . . . . (S. 50) **Dioxyna** p.p.
- 19 Scutellum konvex aufgeblasen, meist glänzend; falls Scutellum auf der Dorsalfläche behaart, dann Scutum mit einigen glänzend schwarzen Flecken (z.B. Abb. 38a). . . . . 20
- Scutellum flach oder höchstens schwach gewölbt, nicht glänzend; auf der Dorsalfläche behaart oder kahl; Scutum nie mit glänzend schwarzen Flecken. . . . . 27
- 20 Flügelzeichnung gegittert. . . . . 21
- Flügelzeichnung gebändert. . . . . 22
- 21 2-3 Paar schwarze Frontalborsten vorhanden (Abb. 10a); Flügelzeichnung am Apex nicht strahlend (Abb. 46f). . . . . (S. 38) **Paracarphotricha**
- 4 Paar Frontalborsten vorhanden, wobei das 3. Paar weiss ist (Abb. 7d); Flügelzeichnung am Apex strahlend (Abb. 46d). . . . . (S. 37) **Noeeta**
- 22 Labellen gekniet (Abb. 35c); Analzipfel winzig (Abb. 39f). (S. 103) **Goniglossum**
- Labellen capitat; Analzipfel weiter vorspringend. . . . . 23
- 23 Katepisternalborsten fehlen; 4-7 Paar Frontalborsten vorhanden (Abb. 36c); Postocularborsten kurz, in mehreren, unregelmässigen Reihen angeordnet; Fühler kurz, nur etwa halb so lang wie das Gesicht; Backen viel breiter als die doppelte Breite des 3. Fühlergliedes. . . . . (S. 106) **Platyparea**
- Katepisternalborsten vorhanden; 2-3(-6) Paar Frontalborsten vorhanden; übrige Merkmale variabel. . . . . 24
- 24 Stirne im Profil die Augen deutlich überragend (Abb. 36d). (S. 106) **Plioreocepta**
- Stirne im Profil die Augen nur wenig überragend (z.B. Abb. 35d). . . . . 25
- 25 Scutum ohne glänzend schwarze Fleckenzeichnung; Labellen rudimentär; Flügel mit Y förmigem, diskalen Querband (Abb. 46a). . . . . (S. 33) **Oedaspis**
- Scutum mit glänzend schwarzer Fleckenzeichnung (Abb. 38a); Labellen normal capitat; Flügelzeichnung anders. . . . . 26
- 26 Analzipfel S-förmig geschwungen (Abb. 39e); Basis des Flügels mit einem Band, das aus schwarzen Punkten besteht (Abb. 60i); 3. Fühlerglied dorso-apikal

- abgerundet (Abb. 35b); Orbitalborsten manchmal modifiziert. . . . (S. 99) **Ceratitis**
- Analzipfel eckig vorgezogen (Abb. 3f); Flügelbasis ohne schwarze Punkte (Abb. 59i); 3. Fühlerglied dorso-apikal zugespitzt (Abb. 35d); Orbitalborsten normal. . . . . (S. 99) **Carpomya**
- 27 2 Paar Frontalborsten vorhanden; falls mehr als 2 Paar (z.B. *C. irrorata*), dann sind sie weiss und Labellen gekniet; stets einige weisse, stoppelförmige Postocularborsten vorhanden. . . . . 28
- Meist mehr als 2 Paar Frontalborsten vorhanden oder Frontalleisten erhöht (Abb. 37c-e); Farbe der Postocularborsten variabel, häufig aber völlig schwarz. 33
- 28  $r_{4+5}$  dorsal mindestens bis zur  $r$ -m beborstet; Scutum und Abdomen ockerfarben; grosse, kräftige Tiere. . . . . (S. 52) **Ictericia**
- $r_{4+5}$  dorsal höchstens an der Basis mit 1-3 Börstchen (nicht mit durchscheinenden Börstchen auf der Ventralseite verwechseln); Scutum und Abdomen meist dunkler; kleinere Arten. . . . . 29
- 29 Flügel mit 2 Querbändern, die beide von hyalinen Tropfen durchbrochen sind (Abb. 49e). . . . . (S. 55) **Sphenella**
- Flügel deutlich gegittert oder sternförmig . . . . . 30
- 30 Labellen gekniet (Abb. 1d); Flügel: Der Tropfen unter der  $r_{2+3}$ -Mündung in  $R_{2+3}$  ist grösser als der Tropfen über der  $r_{4+5}$ -Mündung, der auch fehlen kann (Abb. 19o,p); Anepimeralborsten immer weiss; Abdominaltergite je mit 1-2 dunklen Fleckenpaaren (ausgenommen *C. plantaginis*); Spermatheken rundlich (Abb. 19i,k); Flügelzeichnung nicht strahlenförmig. . . . . 31
- Labellen capitat (Abb. 1c); Der Tropfen unter der  $r_{2+3}$ -Mündung in  $R_{2+3}$  ist kleiner als derjenige über der  $r_{4+5}$ -Mündung (Abb. 19q,r); falls beide Tropfen etwa gleich gross, dann Abdomen glänzend schwarz; Anepimeralborsten fahlbraun bis schwarz, nicht heller als Katepisternalborsten (nur bei *T. dioscurea*, *T. praecox* und *T. angustipennis* weiss); Abdominaltergite glänzend oder bestäubt, stets ohne Fleckenpaar; Spermatheken verlängert (Abb. 19l,m); Flügelzeichnung variabel. . . . . 32
- 31 Labellen länger als der Kopfunterrand (Abb. 8b); Kopf im Profil breiter als hoch; Flügelzeichnung verwaschen, schwach (Abb. 48k). . . . (S. 50) **Dioxyna** p.p.
- Labellen kürzer, höchstens so lang wie der Kopfunterrand (Abb. 8c-h); Kopf im Profil höchstens so hoch wie breit, meist aber deutlich höher als breit; Flügel mit kräftiger Zeichnung. . . . . (S. 41) **Campiglossa**
- 32 Abdomen und Scutum gleich bestäubt, höchstens letztes Tergit glänzend. . . . . (S. 56) **Tephritis**
- Abdomen glänzend schwarz, kontrastierend zum grau bestäubten Scutum. . . . . (S. 52) **Heringina**
- 33 Hintere Notopleuralborsten weiss, heller als die vorderen; Flügelzeichnung reduziert, beschränkt auf die costale, apikale Hälfte (Abb. 46g,h). . . . . (S. 39) **Acanthiophilus**
- Beide Notopleuralborsten gleich gefärbt; Flügelzeichnung ausgedehnter. . . . . 34
- 34 Flügelzeichnung "dimidiat" (Abb. 58i,k). . . . . 35
- Flügelzeichnung gegittert oder gebändert. . . . . 36
- 35 Scutum ockerfarben; Hinterkopf flach (Abb. 36e). . . . . (S. 103) **Hemilea**
- Scutum schwarz, glänzend; Hinterkopf markant aufgeblasen (Abb. 36f). . . . . (S. 104) **Hypenidium**
- 36 Flügelzeichnung deutlich gegittert. . . . . 37
- Flügelzeichnung gebändert, höchstens mit 1-2 Tropfen. . . . . 38

- 37 Dorsozentralborsten vor der Höhe der hinteren Notopleuralborsten inseriert (Abb. 19b); hintere Orbitalborsten heller als die vordere. . . . . (S. 40) **Acinia**  
 - Dorsozentralborsten hinter der Höhe der hinteren Notopleuralborsten inseriert (Abb. 19c); beide Orbitalborsten gleich gefärbt. . . . . (S. 53) **Ictericodes**
- 38 dm-cu trifft die  $cua_1$  in spitzem Winkel (Abb. 39d); Stigma fast quadratisch (Abb. 39c); Flügel in der apikalen Hälfte mit 2 schmalen Bändern (Abb. 60k).  
 . . . . . (S. 98) **Anomoia**  
 - dm-cu die  $cua_1$  fast in rechtem Winkel schneidend (vgl. Abb. 60g); Stigma breiter als hoch; Flügelzeichnung anders. . . . . 39
- 39 Katepisternalborsten fehlen. . . . . (S. 97) **Acidia**  
 - Katepisternalborsten vorhanden. . . . . 40
- 40 Mundrand mit deutlichen, manchmal weit vorstehenden Peristomalborsten (Abb. 34d,e). . . . . (S. 100) **Chetostoma**  
 - Mundrand weniger kräftig beborstet. . . . . 41
- 41 In Zelle  $R_1$  gerade distal der  $r_1$ -Mündung mit einem isolierten Tropfen, der höchstens bis zur  $m_{1+2}$  reicht (Abb. 58a-f). . . . . 42  
 - Distal der  $r_1$ -Mündung mit einem hyalinen Querband, das bis zum Flügelhinterrand verläuft (Abb. 59a-g). . . . . 44
- 42 Zelle  $R_1$  mit nur einem hyalinen Tropfen (Abb. 58b); Gesicht mit deutlichem Kiel (Abb. 36a). . . . . (S. 102) **Euleia**  
 - Zelle  $R_1$  mit 2 hyalinen Tropfen (Abb. 58c); Gesicht ohne vorstehenden Kiel (Abb. 35a). . . . . 43
- 43 Körperfarbe (bei der einzigen europäischen Art) generell hell, ockerfarben; ♀: Oviscapt apikal mit 1 Paar längerer Zentralborsten dorsal (Abb. 39h); Aculeus lateral zusammengedrückt (Abb. 43b). . . . . (S. 104) **Myoleja**  
 - Körperfarbe (bei der einzigen europäischen Art) generell dunkel, schwärzlich; ♀: Oviscapt apikal mit 1 Paar längerer Marginalborsten (Abb. 39i); Aculeus dorso-ventral abgeflacht (Abb. 41h,i). . . . . (S. 105) **Philophylla**
- 44 3. Fühlerglied dorso-apikal zugespitzt (Abb. 39g);  $f_3$  präapikal anteroventral mit 1-3 abstehenden Borsten (Abb. 38h); Ocellarborsten stets gut entwickelt; Körper verschieden gefärbt. . . . . (S.107) **Rhagoletis**  
 - 3. Fühlerglied dorso-apikal abgerundet (Abb. 37b);  $f_3$  präapikal ohne abstehende Borsten; Ocellarborsten häufig rudimentär; Körper stets orangebraun. . . . . 45
- 45 ♂ mit erhöhten, manchmal die Augen überragenden Frontalleisten (Abb. 37c-e); ♀ mit nur 1 Paar Orbitalborsten; falls mit 2 Paar Orbitalborsten, dann Scutum am Vorderrand schwarz (Abb. 38e). . . . . (S. 110) **Stemonocera** p.p.  
 - ♂ und ♀ ohne erhöhte Frontalleisten (Abb. 37b); ♀ mit 2 Paar Orbitalborsten; Scutum am Vorderrand nie verdunkelt. . . . . (S.112) **Trypeta**

### Schlüssel für die europäischen Unterfamilien

- 1 Chaetotaxie von Kopf und Thorax reduziert: es fehlen zumindest die Ocellar-, Postocellar-, Dorsozentral-, Präsutural- und (meist) Humeralborsten; Zelle BM im Flügel doppelt so breit wie AN (Abb. 3h). . . . . (S. 23) **Dacinae**  
 - Chaetotaxie vollständiger, nicht alle oben aufgeführten Borsten fehlen; Zelle BM etwa so breit wie AN (Abb. 3d-g). . . . . 2
- 2 Zelle AN distal konkav abgeschlossen, ohne Analzipfel (Abb. 3d); Labellen stets gekniet; üblicherweise 2 Paar Frontal- und 1 Paar Orbitalborsten vor-

- handen; alle Kopf- und Thoraxborsten schwarz; Flügel hyalin oder mit Querbändern. . . . . (S.24) **Myopitinae**
- Zelle AN mit kürzerem oder längerem Analzipfel (Abb. 3e-g); falls Analzipfel winzig, dann mehr als 2 Paar Frontalborsten vorhanden; übrige Merkmale variabel. . . . . 3
  - 3 2 Paar Orbitalborsten vorhanden, wobei das hintere Paar konvergiert (Abb. 19a); Flügel hyalin, mit Flecken oder gebändert, aber nie gegittert;  $r_{4+5}$  dorsal höchstens an der Basis mit 1-3 Börstchen; Scutum stets mit einer dunklen Zeichnung auf hellem Grund (vgl. Abb. 27 & 28). . . . . (S. 81) **Terelliinae**
  - 1-2 Paar reklinare oder aufrechte Orbitalborsten vorhanden; falls hinteres Paar konvergent (*Xyphosia*), dann Flügelzeichnung gegittert,  $r_{4+5}$  oberseits bis über r-m beborstet und Scutum ohne dunkle Zeichnung auf hellem Grund. . . . . 4
  - 4 Scutellum aufgeblasen und glänzend; Flügel mit Querbändern; Stirne im Profil die Augen nur wenig überragend; Scutum ohne glänzend schwarze Fleckenzeichnung. . . . . (S. 33) **Oedaspidinae**
  - Scutellum flach, wenn aufgeblasen und glänzend, dann Flügelzeichnung gegittert oder Stirne im Profil die Augen weit überragend (z.B. Abb. 36d) oder Scutum mit glänzend schwarzer Fleckenzeichnung (z.B. Abb. 38a). . . . . 5
  - 5 Hinteres Paar Orbitalborsten, sofern vorhanden, hell und stoppelförmig (vgl. Abb. 1f), nur bei *Ictericodes* dunkel; falls nur 1 Paar Orbitalborsten vorhanden, dann Labellen gekniet; zumindest einige Postocularborsten weiss und stoppelförmig; falls diese Borsten dunkler und zugespitzt, dann Flügelzeichnung gegittert (*Xyphosia*, *Ictericodes*); Flügelzeichnung reduziert, sternförmig oder gegittert; falls gebändert (*Sphenella*), dann Querbänder von hyalinen Punkten durchbrochen (Abb. 49e). . . . . (S. 34) **Tephritinae**
  - Hinteres Paar Orbitalborsten, falls vorhanden, und alle Postocularborsten dunkel, schlank undä zugespitzt (Abb. 1e); falls nur 1 Paar Orbitalborsten vorhanden, dann fehlen die Präsuturalborsten (*Euphranta*) oder Flügelzeichnung gebändert (*Stemonocera*); Flügelzeichnung nie gegittert, sternförmig oder hyalin. . . . . 6
  - 6 Scapularborsten üblicherweise deutlich abstehtend; Farbe von Thorax und Abdomen variabel; Flügelzeichnung nie gegittert, entweder gebändert (z.B. Abb. 58a-h, 59a-g), "dimidiat" (Abb. 58i,k) oder "aciurid" (Abb. 57h), dann aber Femora völlig gelb. . . . . (S. 93) **Trypetinae**
  - Scapularborsten nicht besonders differenziert; Thorax und Abdomen bei den europäischen Arten glänzend schwarz; Flügelzeichnung häufig "aciurid" (Abb. 44a) und Femora gleichzeitig partiell geschwärzt. . . . . (S. 22) **Aciurinae**

### Aciurinae

Morphologisch von den andern Unterfamilien in Europa durch das Fehlen der Scapularborsten, das glänzend schwarze Abdomen und die typisch aciuride, seltener dimidiatae Flügelzeichnung zu unterscheiden. Es handelt sich um die einzige Unterfamilie, deren Larven Blütenköpfe von Labiatae (= Lamiaceae), Acanthaceae und Verbenaceae befallen.

Die Unterfamilie umfasst über 100 Arten in zahlreichen Gattungen, die hauptsächlich in der Afrotropis, seltener der Palaearktis und Orientalis, verbreitet sind. Vier vorwiegend mediterrane Arten in 4 Gattungen kommen in Europa vor (MUNRO, 1947).

**Aciura coryli** (Rossi, 1790)

(Abb. 44a)

Chaetotaxie, Färbung und Flügelzeichnung ähnlich wie *Cryptaciura rotundiventris* (Trypetinae), unterscheidet sich von dieser durch die breitere Stirn, durch die geschwärzten Femora und durch die andere Zeichnung der Flügelbasis. Flügellänge 3,0-5,6 mm.

Larven in den Blüten von *Phlomis* und *Ballota* (Labiatae).

Verbreitung umfasst die ganze Mittelmeerregion. Alte Funde aus der Tschechoslowakei, Österreich und Ungarn konnten nicht mehr bestätigt werden.

**Oxyaciura tibialis** (Robineau-Desvoidy, 1830)

Flügelzeichnung sehr ähnlich voriger Art, aber Kopf nur mit 1 Paar Orbitalborsten und ohne Ocellarborsten. Flügellänge 2,4-4,2 mm.

Larven in den Blüten von Lavendel (*Lavandula*), *Nepeta* und wahrscheinlich Rosmarin (*Rosmarinus officinalis*) (Labiatae).

Verbreitet im ganzen Mittelmeerraum und in Ostafrika; könnte auch in der Südschweiz vorkommen.

**Dacinae**

Eine monophyletische Unterfamilie, die an folgender Merkmalskombination erkannt werden kann: Kopf und Thorax mit reduzierter Beborstung; Zelle BM doppelt so breit wie die darunterliegende AN, die einen weit vorgezogenen Analzipfel besitzt (Abb. 3h); ♂ häufig mit kammartiger seitlicher Behaarung am 3. Tergit; ♀ mit verkürztem und verstecktem 6. Tergit.

Larven leben in fleischigen Früchten verschiedenster Pflanzenfamilien. Einige Arten sind in den Tropen von grosser wirtschaftlicher Bedeutung.

Weltweit sind über 600 Arten aus der Afrotropis, Orientalis und Australis beschrieben; eine Art kommt in Europa vor, einige Arten werden regelmässig mit Früchten aus tropischen Ländern eingeschleppt.

MUNRO (1984) erhob die Gruppe in Familienrang, allerdings ohne eine klare Definition und Abgrenzung gegenüber verwandten Familien zu geben, und erkannte etwa 50 Gattungen, die teilweise schlecht begründet sind. Wir folgen hier DREW (1989), der die Arten den beiden Gattungen *Bactrocera* und *Dacus* mit zahlreichen Untergattungen zuordnet.

**Bactrocera** Macquart, 1835

Im Gegensatz zu *Dacus* FABRICIUS besitzen Arten dieser Gattung nicht verwachsene Tergite. Sie besitzt ihr Hauptverbreitungsgebiet in der Indoaustralischen Region, während *Dacus* vor allem in der Afrotropis beheimatet ist.

- 1 Flügel mit isoliertem Fleck an der Mündung der  $r_{2+3}$  (Abb. 44c,d); Scutum hinter der Suturalquernaht lateral ohne leuchtend gelbes Fleckenpaar; Präscutellarborsten fehlen (Untergattung *Daculus*). . . . . (S. 24) **oleae**

- Flügel der Costa entlang mit dunklem Band, das bis über die  $r_{4+5}$ -Mündung reicht (Abb. 44b); hinter der Suturalquernaht auf Scutum mit leuchtend gelbem Fleckenpaar lateral; Präscutellarborsten vorhanden, kurz (Untergattung *Bactrocera*). . . . . (S. 24) cf. **dorsalis**

**Bactrocera (Bactrocera) cf. dorsalis** (Hendel, 1912)

(Abb. 44b)

Die wichtigsten Unterschiede zu untenstehender Art sind im Schlüssel aufgeführt. Flügellänge 5,2-5,5 mm.

Larven in den Früchten von Mango (*Mangifera indica*) (Anacardiaceae), Chirimoya (*Annona cherimola*) (Annonaceae) und vielleicht auch anderen exotischen Früchten.

Mit Mango und Chirimoya aus Sri Lanka eingeschleppt (Zürich, April/Mai 1992).

Die Art gehört in die taxonomisch sehr schwierige *dorsalis*-Gruppe. Nach dem Schlüssel von WHITE & ELSON-HARRIS (1992) führt die Bestimmung zu *B. sp. nr. dorsalis* (D).

**Bactrocera (Daculus) oleae** (Gmelin, 1790)

(Abb. 3h, 5a, 6a, 44c,d)

Synonym: *Dacus oleae* (Gmelin, 1790).

= Olivenfliege

Kopf generell orange braun, im Profil höher als breit; Gesicht mit 1 Paar schwarzer Flecken; Stirne fein behaart; nur die beiden Vertikalborsten kräftig; Postocularborsten sehr fein und hell; Scutum grösstenteils schwarz, grau bestäubt und mit Längslinien, Seitenränder und Teile der Pleuren braun; Humerus, hintere Hälfte der Notopleuren und des Anepisternums sowie Anatergit mit weisslich-gelb glänzenden Makeln; Postscutellum und Katepisternum grösstenteils schwarz; Scutellum gelb; nur die Notopleural-, die hinteren Supraalar-, die Interalar- sowie die Anepisternalborsten vorhanden; Beine gelb; Abdomen braun, mit schwarzen Flecken an den Tergitseiten; Flügel mit langgestrecktem Stigma, das mehrfach so lang wie breit ist; ♀ nur mit dunklem Fleck an der Mündung der  $r_{4+5}$  imd gelbem Stigma beim ♂ zusätzlich die Spitze des Analzipfels verdunkelt. Flügellänge 3,7-5,0 mm.

Larven in den Früchten der Olive (*Olea europaea*) (Oleaceae), wirtschaftlich von grosser Bedeutung im Mittelmeerraum.

Verbreitung: Mittelmeerraum, Afrotropis und Orientalis.

In der Schweiz im Tessin bei Locarno (Madonna del Sasso) (NEUENSCHWANDER, 1984).

**Myopitinae**

Eine monophyletische Unterfamilie, die durch die bauchig abgeschlossene Analzelle ohne vorspringenden Zipfel (Abb. 3d), die grosse, vorstehende Pleuralmembran am Abdomen und die geknieten Labellen ausgezeichnet ist. Flügel entweder mit dunklen, unberandeten Querbändern oder hyalin, nie gegittert.

Die Larven aller Arten leben in den Blütenköpfen von Compositen (nur eine Art im Stengel), meist mit Gallbildung.

Weltweit sind etwa 130 Arten aus allen biogeographischen Regionen bekannt, die in 10 Gattungen gestellt werden.

- 1 Proboscis gekniet, sehr lang und dünn, den Mundrand weit überragend; Kopf etwa so hoch wie breit (Abb. 5b); Flügel mit einem akzessorischen Querband in der Mitte der Zelle  $R_1$ , das bis zur  $r_{4+5}$  reicht (z.B. Abb. 44e).  
 ..... (S. 25) **Myopites**
- Proboscis zwar gekniet, aber meist kürzer als der Mundrand; Kopf höher als breit (Abb. 5c,d); Flügel entweder hyalin oder mit  $\pm$  durchgehenden Querbändern (Abb. 44h-k, 45). ..... (S. 26) **Urophora**

### **Myopites** Blot, 1827

Kopf stark abgeflacht, im Profil etwa so breit wie hoch; Labellen sehr dünn und stark verlängert, den Mundrand weit überragend, mindestens 5 mal so lang wie das 3. Fühlerglied; Haare auf dem Scutum in mehreren, klar erkennbaren Reihen angeordnet; Abdomen entweder schwarz oder rötlich, mit je einem Paar dunkler Zentralflecken auf den Tergiten; Flügel mit 5 mehr oder weniger deutlichen Querbändern (Abb. 44e-g): das subbasale reicht vom Stigma durch die r-m; das akzessorische verläuft von der Mitte der Zelle  $R_1$  bis zur  $r_{4+5}$ ; das präapikale erstreckt sich von der Mündung der  $R_1$  bis zur  $m_{1+2}$ , das apikale liegt zwischen den Mündungen der  $r_{4+5}$  und der  $m_{1+2}$ ; das 5. Querband säumt die dm-cu; letzteres ist manchmal mit dem präapikalen verschmolzen;  $m_{1+2}$  konvergiert meist stark zur  $r_{4+5}$  hin und mündet deshalb deutlich oberhalb der Flügelspitze; Glans des Aedeagus mit verlängerter, fadenförmiger Vesica, die mindestens 10 mal so lang ist wie der basale, sklerotisierte Teil (Abb. 5i).

Larven erzeugen grosse, mehrkammerige Gallen in den Blütenköpfen verschiedener Compositen der Tribus Inuleae.

Die Gattung ist schlecht bekannt und bedarf dringend einer Revision. Sie umfasst etwa 15 hauptsächlich mediterrane Arten (DIRLBEK, 1973; FREIDBERG, 1980).

- 1 Flügelquerbänder schmal: Abstand des apikalen vom präapikalen Querband viel breiter als die grösste Breite des präapikalen Querbandes (Abb. 44g).  
 ..... (S. 26) **tenellus**
- Flügelquerbänder breiter: der hyaline Zwischenraum zwischen dem präapikalen und apikalen Querband ist schmaler als die Breite des präapikalen Querbandes (Abb. 44e,f). ..... 2
- 2  $m_{1+2}$  stark zur  $r_{4+5}$  konvergierend und deutlich oberhalb der Flügelspitze mündend (Abb. 5h); Seite des Thorax schwarz. .... (S. 25) **inulaedyssentericae**
- $m_{1+2}$  und  $r_{4+5}$  fast parallel,  $m_{1+2}$  deshalb nahe der Flügelspitze mündend (Abb. 5g); Seite des Thorax hell. .... (S. 25) **apicatus**

### **Myopites apicatus** Freidberg, 1980

(Abb. 5g, 6c, 44e)

Von *M. inulaedyssentericae* durch die Schlüsselmerkmale zu trennen. Aculeus mit deutlich abgesetzter Spitze (Abb. 6c). Flügellänge 1,9-2,9 mm.

Larven in mehrkammerigen Blütenkopfgallen von *Pulicaria dysenterica*.

Verbreitung: Österreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Kreta, Italien, Südfrankreich, Türkei, Israel.

In der Schweiz noch nicht nachgewiesen, nächste Fundstelle im Piemont (Italien).

### **Myopites inulaedyssentericae** Blot, 1827

(Abb. 5b,h,i, 6b, 44f)

Kenntlich an den breiten Flügelquerbändern, der dunklen Grundfarbe von Thorax und Abdomen und den zur  $r_{4+5}$  konvergierenden  $m_{4+5}$ ; Abdominaltergite gelb, je mit

einem Paar schwarzer Flecken, die manchmal auch verschmolzen sein können; Aculeus wie in Abb. 6b, ohne aufgesetzte Spitze, 0,9-1,3 mm lang. Flügellänge (2,1-) 2,4-3,3 mm.

Larven in grossen, mehrkammerigen Blütenkopfgallen von *Inula hirta* und *Inula salicina*, in England auch an *Pulicaria dysenterica*. 1-2 Generationen im Jahr, Überwinterung als Larve. Flugzeit: April-Mai; Höhenverbreitung: 450-1100 m.

Verbreitung: West-, Mittel- und Osteuropa, fehlt in Skandinavien und im Mittelmeerraum.

Schweiz: Selten, nur aus dem Südtessin (Mte. S. Giorgio, Mte. Caslano), von Dardagny (GE) und von Kleinlützel (SO) bekannt.

Von der Körperfärbung und Flügelzeichnung her ähnlich ist *M. eximia* Séguy, 1932. Bei dieser Art sind die Abdominaltergite etwas ausgedehnter geschwärzt, der Aculeus ist kürzer (0,8-0,9 mm) und die Spitze ähnlich wie *M. tenellus* (vgl. Abb. 6d). Sie lebt in Blütenkopfgallen von *Inula crithmoides* und ist von der südeuropäischen und französischen Meeresküste bekannt.

### **Myopites tenellus** (Frauenfeld, 1857)

(Abb. 6d, 44g)

Die schmalen Flügelquerbänder, die helle Grundfarbe und die stark konvergierende  $m_{1+2}$  machen diese kleine Art leicht kenntlich. Flügellänge 1,7-2,5 mm.

Larven in mehrkammerigen Blütenkopfgallen von *Inula britannica*.

Verbreitung: Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn und Ukraine. Aus der Schweiz noch nicht nachgewiesen.

### **Urophora** Robineau-Desvoidy, 1830

Kopf im Profil deutlich höher als breit; Proboscis mit geknierten Labellen, die bedeutend kürzer und fleischiger als bei *Myopites* sind; 2 (selten 3-4) Paar Frontal- und 1 Paar Orbitalborsten vorhanden; Thorax und Abdomen schwarz; Bestäubung auf dem Scutum meist dicht, selten schimmert die glänzende Grundfarbe durch (*U. quadri-fasciata*); Behaarung unregelmässig, keine Streifen erkennbar; Scutellum und Notopleuralstreifen gelb; alle Borsten schwarz; Flügel entweder hyalin oder mit 3-4 dunklen, nicht berandeten Querbändern (subbasal, diskal, präapikal, apikal); Ader  $m_{1+2}$  nicht zur  $r_{4+5}$  konvergierend, etwa in der Flügelspitze mündend. Spitze des Aculeus von grosser taxonomischer Bedeutung.

Die Larven leben in Compositen der Triben Cardueae, Inuleae und Anthemideae. Die meisten Arten erzeugen ein- bis mehrkammerige Gallen in den Blütenköpfen ihrer Wirte; eine Art mit Stengelgallen. Einige Arten sind in den letzten Jahren zur biologischen Bekämpfung eingeschleppter Disteln nach Nordamerika eingeführt worden.

Etwa 100 Arten sind aus den meisten biogeographischen Regionen bekannt, die in 5 Untergattungen eingeteilt werden; 30 Arten und Unterarten kommen in der Westpalaearktis vor (WHITE & KORNEYEV, 1989).

Achtung: Flügelzeichnung und Färbung sind oft variabel. Zuverlässige Kriterien bei der Bestimmung sind die Spitze und Länge des Aculeus und die Kenntnis der

Wirtspflanzen. Männchen ohne Wirtspflanzenangaben können deshalb in vielen Fällen nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

- 1 Flügel hyalin, höchstens Stigma und Spitzen der Adern leicht verdunkelt. . . . . 2
- Flügel mit 3-4 Querbändern. . . . . 4
- 2 Kopf mit verlängerten Labellen, etwa 3 mal so lang wie das 3. Fühlerglied (Abb. 5d); Aculeus in ganzer Länge allmählich verschmälert, ohne abgesetzte Spitze (Abb. 6f). . . . . (S. 28) **stigma**
- Labellen kürzer, höchstens doppelt so lang wie das 3. Fühlerglied (vgl. Abb. 5c); Aculeus anders. . . . . 3
- 3 Femora völlig gelb; Scutum mit stoppelförmiger Behaarung; Aculeus ganz an der Spitze ohne Schulter (Abb. 6e); Glans des Aedeagus mit sehr langer Vesica (vgl. Abb. 5i). . . . . (S. 29) **maura**
- Femora partiell geschwärzt; Scutum anliegend behaart; Aculeus mit doppelt abgesetzter Spitze (Abb. 6o); Glans des Aedeagus anders. . . . . (S. 32) **spoliata**
- 4 Flügel mit 4 breiten Querbändern, wobei das subbasale und diskale sowie das präapikale und apikale jeweils von der Costa bis zur  $r_{4+5}$ , und das diskale und präapikale am Unterrand breit miteinander verschmolzen sind (Abb. 44h); Femora grösstenteils geschwärzt. . . . . (S. 30) **cardui**
- Zumindest das diskale und präapikale Querband voneinander getrennt (selten am Flügelrand schmal verbunden). . . . . 5
- 5 Subbasales Querband fehlt, oder, wenn vorhanden, nicht bis zur Costa hinaufreichend (Abb. 45a). . . . . 6
- Subbasales Querband deutlich entwickelt, von der Costa bis zur AN deutlich (Abb. 45c-k). . . . . 7
- 6 Präapikales und apikales Querband am Oberrand üblicherweise miteinander verschmolzen; subbasales Querband fehlt völlig (Abb. 45b); Aculeus mit einfach abgesetzter Spitze, ohne terminale Einbuchtung (Abb. 6l). . (S. 32) **stylata**
- Präapikales und apikales Querband üblicherweise breit voneinander getrennt; Reste des subbasalen Querbandes häufig vorhanden (Abb. 45a); Aculeus mit deutlicher primärer und mit undeutlicher sekundärer Schulter, Spitze etwas eingebuchtet (Abb. 6n). . . . . (S.29) **affinis**
- 7 Subbasales und diskales Querband von der Costa bis zur  $r_{4+5}$  breit miteinander verschmolzen, ebenso präapikales und apikales Querband (Abb. 45k); Femora mit Ausnahme der Spitze völlig schwarz, ohne helle Streifen. . . . . 8
- Subbasales und diskales Querband üblicherweise zumindest im Stigma durch gelbe Fläche voneinander getrennt, selten knapp miteinander verbunden (Abb. 45i); Femora gelb oder geschwärzt. . . . . 9
- 8 Scutum von oben betrachtet schwach glänzend; basale Scutellarborsten üblicherweise auf der Grenze zwischen gelber und schwarzer Fläche inseriert (Abb. 5f); Aculeus ohne abgesetzte Spitze (Abb. 6g). . . . . (S. 31) **quadrifasciata**
- Scutum dicht bestäubt, die glänzende Grundfarbe dringt nicht durch; basale Scutellarborsten auf schwarzem Grund inseriert (Abb. 5e); Aculeus mit doppelt abgesetzter Spitze (Abb. 6p). . . . . (S. 29) **aprica** p.p.
- 9 Femora mit Ausnahme eines schmalen Spitzenringes völlig schwarz; im Zweifelsfall sind die basalen Scutellarborsten völlig auf schwarzem Grund inseriert (Abb. 5e); Aculeus mit doppelt abgesetzter Spitze. . . . . 10
- Femora ausgedehnter gelb, zumindest partiell mit gelben Streifen in der basalen Hälfte; Basale Scutellarborsten nie völlig auf schwarzem Grund (Abb. 5f); Aculeus variabel. . . . . 12

- 10 Basale Scutellarborsten auf der Grenze zwischen schwarzem und gelbem Grund inseriert (Abb. 5f); Aculeus: Abstand zwischen der primären und sekundären Schulter kürzer als bei den folgenden beiden Arten (Abb. 6q).  
 ..... (S. 33) **terebrans**
- Basale Scutellarborsten üblicherweise auf schwarzem Grund inseriert (Abb. 5e); Aculeus: Distanz zwischen primärer und sekundärer Schulter grösser (Abb. 6r). ..... 11
- 11 Kleine Art von 2,2-3,5 mm Flügellänge; Oviscapt kürzer als das Präabdomen, Aculeus wie in Abb. 6p, 1,2-2,2 mm lang. Auf *Centaurea cyanus*. Wallis.  
 ..... (S. 29) **aprica** p.p.
- Grössere Art von (2,7-)3,1-4,5 mm Flügellänge. Oviscapt mindestens so lang wie das Präabdomen; Aculeus wie in Abb. 6r, 2,3-3,9 mm lang. Auf *Carduus*. Alpen und Jura. .... (S. 32) **solstitialis** p.p.
- 12 Hyaliner Zwischenraum zwischen diskalem und präapikalem Querband auf der Höhe der  $r_{4+5}$  höchstens so breit wie das diskale Querband (Abb. 45i); Aculeus mit einfach abgesetzter Spitze (Abb. 6k). ..... (S. 30) **congrua**
- Diskales und präapikales Querband meist schmaler, ihr Abstand entlang der  $r_{4+5}$  meist grösser als die Breite des diskalen Querbandes (z.B. Abb. 45c); Aculeus mit doppelt abgesetzter Spitze. .... 13
- 13 Abstand zwischen subbasalem und diskalem Querband an der Costa mindestens so breit wie diskales Querband an der  $r_{2+3}$ ; Femora grösstenteils gelb, nur ventral mit 1-2 schmalen Streifen; abgesetzter Teil der Aculeusspitze nicht aufgebläht. .... 14
- Abstand zwischen subbasalem und diskalem Querband am Oberrand geringer, meistens berühren sie sich an der Costa fast (Abb. 45f); Femora meistens ausgedehnter geschwärzt; abgesetzter Teil der Aculeusspitze aufgebläht (Abb. 6s). Auf *Centaurea scabiosa*. .... (S. 31) **cuspidata**
- 14 Aculeusspitze mit undeutlicher sekundärer Schulter (Abb. 6m). Auf *Centaurea jacea*. .... (S. 31) **jaceana**
- Aculeusspitze mit deutlicher sekundärer Schulter (Abb. 6r). Auf *Carduus* spp. .... (S. 32) **solstitialis** p.p.

Untergattung *Eurasimona* Korneyev & White, 1991

**Urophora (Eurasimona) stigma** (Loew, 1840)

(Abb. 5d, 6f, 44i)

Leicht kenntlich an den stark verlängerten Labellen (etwa 3 mal so lang wie 3. Fühlerglied, vgl. Abb. 5d), der hyalinen Flügelzeichnung (nur Stigma und Spitze der  $r_{2+3}$  geschwärzt) und dem seitlich breit geschwärzten Scutellum; Femora gelb; Scutum leicht glänzend; Glans des Aedeagus mit gut sklerotisierter basaler Hälfte; Oviscapt kürzer als Präabdomen. Flügellänge 2,0-3,0 mm.

Larven erzeugen Gallen in den Blütenköpfen von *Achillea millefolium*, *Leucanthemum vulgare*, *Tanacetum vulgare* und *Anthemis arvensis*.

Verbreitung: Polen, Deutschland, Österreich, Frankreich, Ungarn, Tschechoslowakei und Ukraine. Bisher noch nicht aus der Schweiz bekannt, nächste Fundstelle in Süddeutschland (Baden-Württemberg).

Untergattung *Inuromaesa* Korneyev & White, 1991**Urophora (*Inuromaesa*) *maura*** (Frauenfeld, 1857) (Abb. 6e, 44k)

Kleine Art von 2,0-3,1 mm Flügellänge, die an der hyalinen Flügelzeichnung, der stoppelförmigen Scutumbehaarung und den völlig gelben Beinen leicht erkannt werden kann; Labellen etwas kürzer als bei den übrigen Arten der Gattung, normalerweise kürzer als 1,5 mal so lang wie das 3. Fühlerglied; Aculeusform und Glans des Aedeagus ähnlich wie bei *Myopites* (vgl. Abb. 5i); Oviscapt deutlich kürzer als das Präabdomen.

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Inula salicina*, in Österreich auch an *I. hirta*; ohne Gallbildung; wahrscheinlich 2 Generationen im Jahr; Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 350-700 m.

Verbreitung: Sehr disjunkt verbreitet, bekannt aus Frankreich (Süden, Zentrum), Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn und Ukraine. Vielleicht wegen dem für Fruchtfliegen atypischen Habitus oft übersehen.

Schweiz: Nur bekannt von 3 Fundstellen aus dem östlichen Mittelland: Aargauer Reusstal zwischen Ottenbach und Rottenschwil, Altenrhein (SG) sowie Busswil (TG).

Untergattung *Urophora* s.str.**Urophora (s.str.) *affinis*** (Frauenfeld, 1857) (Abb. 6n, 45a)

Flügel (Abb. 45a) mit 3-4 Querbändern, wobei das subbasale Querband, falls vorhanden, reduziert ist und die Costa nicht erreicht; die übrigen 3 Querbänder sind stärker oder schwächer entwickelt, aber meist voneinander isoliert; der hyaline Zwischenraum zwischen diskalem und präapikalem Querband entlang der  $m_{1+2}$  ist üblicherweise 3-4 mal breiter als die Breite des diskalen Querbandes; Beine völlig gelb; Aculeus mit deutlich abgesetzter Spitze, sekundäre Schulter undeutlich, Spitze eingebuchtet (Abb. 6n); Oviscapt viel kürzer als das Präabdomen; Flügellänge 2,0-3,6 mm.

*U. jaceana* besitzt eine ähnliche Aculeusspitze, aber stets 4 gut ausgebildete Querbänder; *U. stylata* und *U. solstitialis* haben manchmal eine ähnliche Flügelzeichnung, sind aber grösser, besitzen einen längeren Oviscapt und eine andere Spitze des Aculeus.

Larven in mehrkammerigen Blütenkopfgallen von *Centaurea maculosa*. Flugzeit: Juni-Juli; Höhenverbreitung: 250-1200 m.

Verbreitung: Mittel-, Ost- und Südeuropa. In Nordamerika zur biologischen Bekämpfung von *C. maculosa* und *C. diffusa* eingeführt.

Schweiz: Von Basel und Birsfelden (BL), sowie unterhalb Scuol im Unterengadin und vom untersten Münstertal (GR) bekannt.

**Urophora (s.str.) *aprica*** (Fallén, 1820) (Abb. 5e, 6p, 45h)

Flügel mit 4 breiten Querbändern; subbasales und diskales Querband im Stigma verschmolzen oder getrennt; diskales und präapikales Querband an der  $r_{4+5}$  etwa um die Breite des diskalen Querbandes voneinander getrennt; Femora mit Ausnahme der Spitze völlig schwarz, sehr selten sind die  $f_1$  und  $f_2$  auf der Innenseite aufgehellt; basale Scutellarborsten meistens auf schwarzem Grund; Aculeus mit doppelt

abgesetzter Spitze (Abb. 6p); Oviscapt kürzer als das Präabdomen; Flügellänge 2,2-3,3 mm.

Habituell sehr ähnlich sind *U. terebrans* und *U. solstitialis* (aus *Carduus defloratus*), die aber beide grösser sind (grösser als 4,0 mm) und einen viel längeren Oviscapt besitzen (länger als Präabdomen). Aculeus mit kleinen, aber konstanten Unterschieden.

Larven in den Blütenköpfen von *Centaurea cyanus*; 1-2 Generationen im Jahr. Flugzeit: Juni-Juli; Höhenverbreitung: 800-1100 m.

Verbreitung: Ursprünglich in Europa weit verbreitet, wegen Saatgutreinigung wahrscheinlich vielerorts verschwunden. Neuere Nachweise nur aus Südfrankreich, Italien, Türkei und Ukraine.

Schweiz: Im zentralen Wallis von Leuk und Visperterminen bekannt.

Bemerkung: Wegen der fortschreitenden Saatgutreinigung und Intensivierung der europäischen Äcker muss *U. aprica* als äusserst gefährdete Art betrachtet werden.

*U. lopholomae* White & Korneyev, 1989, die bisher erst aus Ostösterreich, Ungarn und der Ukraine bekannt ist und in den Blütenköpfen von *Centaurea scabiosa* lebt, unterscheidet sich nur in der Spitze des Aculeus von *U. aprica* (Abb. 6i).

### **Urophora** (s.str.) **cardui** (Linné, 1758)

(Abb. 6h, 44h)

Eine robuste Art mit charakteristischer, unverwechselbarer S-förmiger Flügelzeichnung (Abb. 44h); Femora mit Ausnahme der Spitze geschwärzt; Aculeus verglichen mit der Körpergrösse kurz (kürzer als Präabdomen); Aculeus mit einfach abgesetzter Spitze (Abb. 6h). Flügellänge 3,2-5,0 mm.

Die Larven erzeugen auffällige, meistens mehrkammerige Stengelgallen an *Cirsium arvense*. Überwinterung als Larve; Verpuppung beginnt, sobald die Galle durch Feuchtigkeit zersetzt ist und Luft in die Larvenkammer eindringen kann. Flugzeit: Juni; Höhenverbreitung: 400-700 m.

Verbreitung: In ganz Europa ostwärts bis in die Ukraine verbreitet, im Mittelmeerraum fehlend (Spanien, Türkei) oder sehr selten (Italien, Griechenland). In der Nearktis zur biologischen Bekämpfung von *C. arvense* eingeführt.

Die Art besitzt in der Schweiz eine disjunkte Verbreitung: Zwischen Zürich und Winterthur (ZH), Ajoie (JU), und bei Leuk (VS). Ältere Funde aus der Umgebung von Aarau (AG) und von Genf konnten nicht mehr bestätigt werden.

### **Urophora** (s.str.) **congrua** Loew, 1862

(Abb. 6k, 45i)

Flügel mit 4 sehr breiten, gut ausgebildeten Querbändern, wobei zwischen dem subbasalen und diskalen Querband meist ein kleiner, gelber Zwischenraum besteht; diskales und präapikales Querband entlang der  $r_{4+5}$  um die Breite des diskalen Querbandes voneinander getrennt (Abb. 45i); Femora gelb, ventral mit einigen schwarzen Striemen; Aculeus mit einfach abgesetzter Spitze (Abb. 6k); Flügellänge 3,4-5,2 mm.

Larven in grossen, verhärteten, mehrkammerigen Blütenkopfgallen von *Cirsium erisithales* (bis 30 Larven pro Galle).

Verbreitung: Ostalpenart, die sicher nur vom Südtirol (Italien) ostwärts bis zum Schneeberg (südwestlich von Wien) und aus Bayern bekannt ist.

In der Schweiz noch nicht nachgewiesen, könnte allenfalls im Unterengadin oder im Münstertal gefunden werden.

**Urophora** (s.str.) **cuspidata** (Meigen, 1826) (Abb. 6s, 45f)

Flügel mit 4 Querbändern, wobei das subbasale vom diskalen getrennt ist; Abstand zwischen diskalem und präapikalem Querband entlang der  $r_{4+5}$  1,5-2 mal der Breite des diskalen Querbandes entsprechend (Abb. 45f); Femora gelb, manchmal mit dunklen Streifen ventral, aber im basalen Dreiviertel nie völlig geschwärzt; Aculeus sehr charakteristisch, mit abgesetzter Spitze und tiefer apikaler Einbuchtung, abgesetzte Spitze aufgeblasen (Abb. 6s); Oviscapt länger als Präabdomen; Flügellänge (2,9)-3,5-5,4 mm.

Kann von *U. solstitialis* und *U. jaceana* mit Sicherheit - nebst den anderen Wirtspflanzen - nur an der Form der Aculeusspitze unterschieden werden. *U. terebrans* besitzt ausgedehnter geschwärzte Femora.

Larven in mehrkammerigen Blütenkopfgallen von *Centaurea scabiosa*, *C. alpestris* und *C. tenuifolia*; 1-2 Generationen im Jahr; Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 200-2100 m.

Verbreitung: In Nord-, Mittel- und Osteuropa weit verbreitet, im Mittelmeerraum nur in Südfrankreich.

Schweiz: In den Alpen und der Südschweiz nicht selten und überall zu erwarten, wo die Wirtspflanzen vorkommen; im Jura zerstreut (Weissenstein, St. Croix, Val de Travers, Colombier), fehlt im Mittelland.

**Urophora** (s.str.) **jaceana** (Hering, 1935) (Abb. 6m, 45e)

Die einheimischen Individuen besitzen, im Gegensatz zu den anderen Arten mit 4 gut ausgebildeten Querbändern, meistens völlig gelbe Beine, deren Femora nur selten ventral schmal dunkel gestreift sind. Flügellänge 2,3-4,2 mm.

Von *U. cuspidata* und *U. solstitialis* sicher nur an der Form des Aculeus zu unterscheiden (vgl. Abb. 6m, 6s und 6r).

Larven in Blütenkopfgallen von *Centaurea jacea*, in England auch an *Centaurea nigra*; Flugzeit: Juli-August; Höhenverbreitung: 350-1600 m.

Verbreitung: häufig in Nord-, Mittel- und Osteuropa, in Südeuropa nur aus den Pyrenäen bekannt.

Schweiz: verbreitet und meist häufig in den Nordalpen (z.B. Klönthal (GL), Col des Mosses (VD)) und der Ostschweiz (z.B. Zürich (ZH), Rottenschwil (AG)), sonst selten: Colombier (NE), Lamboing (BE), Ardez (GR).

**Urophora** (s.str.) **quadrifasciata** (Meigen, 1826) (Abb. 6g, 45k)

Eine kleine Art, die leicht an der Flügelzeichnung mit den breiten, paarweise verschmolzenen Querbändern, dem glänzend durchscheinenden Scutum und den geschwärzten Femora erkannt werden kann; Aculeus allmählich verschmälert, ohne abgesetzte Spitze (Abb. 6g); Flügellänge 1,9-3,2 mm.

Larven in der Schweiz erst aus den Blütenköpfen von *Centaurea jacea* und *C. maculosa* gezogen. Übrige Wirtspflanzen in Europa sind noch *Centaurea splendens*,

*C. cyanus*, *C. nigrescens*, *C. nigra*, *C. scabiosa* und *Serratula tinctoria*. Jede Larve lebt einzeln in einer aus einem einzigen Samen gebildeten Galle; 2 Generationen im Jahr; Überwinterung als Larve. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-1000 m.

Verbreitung: In ganz Europa mit Ausnahme von Skandinavien weit verbreitet und meist sehr häufig. Zufällig nach Australien verschleppt; zur biologischen Bekämpfung von *C. maculosa* nach Nordamerika eingeführt.

In der Schweiz hauptsächlich im Jura von Genf bis zur Lägern verbreitet, sonst selten: Gordola (TI), Leuk (VS).

Im Mittelmeerraum kommen weitere sehr ähnliche Arten (*U. sjumorum* (Rohdendorf), *U. algerica* (Hering)) vor, die ein anderes Wirtsspektrum besitzen.

### **Urophora** (s.str.) **solstitialis** (Linné, 1758)

(Abb. 6r, 45c,d)

Eine in Flügelzeichnung und Beinfärbung sehr variable Art: Üblicherweise mit 4 Querbändern, deren subbasales und diskales am Oberrand getrennt sind; hyaliner Zwischenraum zwischen diskalem und präapikalem Querband entlang der  $r_{4+5}$  1,5 bis 2 mal so breit wie die Breite des diskalen Querbandes (Abb. 45d). Daneben gibt es auch Exemplare (vor allem aus *Carduus nutans*), deren Querbänder sehr schmal oder sogar unterbrochen sein können (Abb. 45c). Selten treten Individuen mit reduziertem subbasalem Querband auf. Femora manchmal völlig gelb, bei Tieren aus *Carduus defloratus* häufig geschwärzt und nur an der Spitze gelb. Aculeus mit doppelt abgesetzter Spitze, wobei die Distanz zwischen den beiden Schultern etwa doppelt so gross ist wie zwischen der sekundären Schulter und der Spitze; Spitze kaum eingebuchtet (Abb. 6r); Oviscapt länger als Präabdomen. Flügellänge (2,7-)3,1-4,5 mm.

Wegen der grossen Variabilität in Flügelzeichnung und Beinfärbung kann *U. solstitialis* von ähnlichen Arten (*U. cuspidata*, *U. jaceana*, *U. terebrans*, *U. stylata*) nur an der Form der Aculeusspitze sicher getrennt werden.

Larven in grossen, mehrkammerigen Blütenkopfgallen von *Carduus defloratus*, *C. nutans* und *C. personata*. In Österreich auch an *C. acanthoides* und *C. crispus*. Als Zufallswirte müssen folgende Wirtspflanzen anzusehen sein: *Arctium* spp., *Cirsium vulgare*, *C. heterophyllum*. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 500-2400 m.

Verbreitung: Mit Ausnahme von Spanien aus allen Regionen Europas bekannt.

Schweiz: Im ganzen Alpengebiet, im westlichen Jura und in der Südschweiz ziemlich häufig. Fehlt im Mittelland und im östlichen Jura.

### **Urophora** (s.str.) **spoliata** (Haliday, 1838)

(Abb. 6o)

Flügel mit Ausnahme des Stigmas völlig hyalin; Femora partiell geschwärzt; Aculeus mit doppelt abgesetzter Spitze (Abb. 6o). Flügellänge 2,3-3,1 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Serratula tinctoria*; Überwinterung wahrscheinlich als Larve; 1-2 Generationen pro Jahr.

Verbreitung: Disjunkt verbreitet, erst bekannt aus dem Süden Englands, aus der Tschechoslowakei (Umgebung von Bratislava, Neumeldung) und von Ungarn (Velence-See, Neumeldung). Möglicherweise an geeigneten Örtlichkeiten auch in der Schweiz (erst spät oder nicht gemähte Wiesen mit grossen Beständen der Wirtspflanze).

### **Urophora** (s.str.) **stylata** (Fabricius, 1775)

(Abb. 3d, 5c, 6l, 45b)

Von der ähnlichen *U. affinis* an der bedeutenderen Grösse (Flügellänge (2,6)-3,6-4,7 mm), dem längeren Oviscapt (viel länger als Präabdomen), der Flügelzeichnung

(präapikales und apikales Querband an der Costa miteinander verschmolzen, subbasales Querband fehlt) und der anderen Aculeusspitze (nur einfach abgesetzt, apikal nicht eingebuchtet, Abb. 6l) zu unterscheiden; Femora gelb; basale Scutellarborsten auf gelbem Grund.

Larven in der Schweiz ausschliesslich in den Blütenköpfen von *Cirsium vulgare* gefunden, wo sie grosse, mehrkammerige Gallen bilden. In Österreich auch an *Cirsium arvense*, in Frankreich an *Carduus nutans* und *Cirsium eriophorum*; Überwinterung als Larve; 1 Generation pro Jahr. Flugzeit: Juni-Juli, selten noch Anfangs August; Höhenverbreitung: 250-850 m.

Verbreitung: Mit Ausnahme von Skandinavien aus ganz Europa bekannt und meist häufig, ostwärts bis Japan. Zufällig nach Australien verschleppt; zur biologischen Bekämpfung von *C. arvense* nach Nordamerika eingeführt.

Schweiz: Im Mittelland und den tiefen Lagen des Jura sehr häufig, in den Alpen sehr selten (Martigny, VS), fehlt im Tessin.

### **Urophora (s.str.) terebrans** (Loew, 1850)

(Abb. 5f, 6q, 45g)

Flügel mit 4 sehr breiten Querbändern: Abstand zwischen diskalem und präapikalem Querband auf der  $r_{4+5}$  höchstens so breit wie die Breite des diskalen Querbandes; subbasales und diskales Querband am Oberrand sich beinahe berührend (Abb. 45g); Femora mit Ausnahme der Spitze ringsum geschwärzt; Aculeus mit doppelt abgesetzter Spitze, wobei der Abstand zwischen den beiden Schultern etwa 1,5 mal so lang ist wie der Abstand zwischen der sekundären Schulter und der Spitze (Abb. 6q); Oviscapt länger als Präabdomen. Flügellänge 2,8-4,9 mm.

Kann von dunklen Exemplaren von *U. solstitialis* (aus *Carduus defloratus*) nur an der Form der Aculeusspitze eindeutig getrennt werden.

In der Schweiz noch nicht gezogen; bekannte Wirtspflanzen in Europa sind *Cirsium eriophorum*, *C. vulgare*, *Carlina vulgaris* und *Onopordum acanthium*.

Verbreitung: Mittelmeerregion von Spanien bis Griechenland, Pannonische Tiefebene (Ostösterreich, Ungarn); vereinzelte Funde aus Deutschland und Polen.

Aus der Schweiz ist nur ein alter Fund vom Mte. Generoso (1♂, 1♀, 22.VII., MHNG) bekannt. Zahlreiche Tiere wurden nahe der Schweizergrenze auf der Schwäbischen Alb (bei Beuron) gesammelt.

## **Oedaspinae**

Diese monophyletische Unterfamilie ist durch 3 Synapomorphien gekennzeichnet: Scutellum aufgeblasen und meist glänzend schwarz oder braun; Proboscis reduziert und zur Nahrungsaufnahme nicht mehr geeignet; Flügel mit Querbändern. Die Larven erzeugen Stengelgallen an verschiedenen Compositen der Unterfamilie Tubuliflorae.

Diese weltweit verbreitete Unterfamilie enthält etwa 110 Arten in 12 Gattungen. 2 Gattungen mit 4 hauptsächlich mediterran verbreiteten Arten kommen in Europa vor (FREIDBERG & KAPLAN, 1992).

Die Arten dieser Unterfamilie werden wegen ihrer kurzen Adultphase nur sehr selten gesammelt.

### **Oedaspis (s.str.) multifasciata** (Loew, 1850)

(Abb. 46a)

Diese Art ist innerhalb der Gattung leicht kenntlich an den beiden Dorsozentralborsten (eine vor und eine hinter der Suturalquernaht) und dem apikal gegabelten Flügelquerband (Abb. 46a). Flügellänge 3,7-4,8 mm.

Die Larven produzieren Stengelgallen an *Artemisia campestris*.

Verbreitung umfasst Spanien, Frankreich, Italien, Deutschland, Österreich und die Ukraine.

Der nächste Fundort befindet sich bei Lyon (Frankreich). Die Art könnte möglicherweise im Genferseegebiet oder im Wallis gefunden werden, wo die Wirtspflanze recht häufig vorkommt.

## Tephritinae

Grösste Unterfamilie in Europa, deren wichtigste Kennzeichen die gegitterte oder sternförmige (selten fast hyaline) Flügelzeichnung, die weissen, stoppelförmigen hinteren Orbital- und Postocularborsten sowie das nicht verkürzte 6. Tergit beim ♀ sind, wobei es für diese Merkmale auch Ausnahmen gibt.

Larven leben in den Blütenköpfen, Stengeln oder Wurzeln verschiedener Compositen; Gallbildung von einigen Arten bekannt.

Weltweit verbreitete, grösste Unterfamilie mit über 100 bekannten Gattungen. Grösste Vielfalt in den gemässigten Zonen und in offenen Biotopen der Tropen (Savanne, Gebirge).

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Ein Paar Orbitalborsten vorhanden (Abb. 10c). . . . .   | 2  |
| - | Mehr als 1 Paar Orbitalborsten vorhanden (z.B. Abb. 10b). . . . .   | 3  |
| 2 | 3 Paar Frontal- und 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Labellen stark verlängert (Abb. 10c); Flügel grösstenteils hyalin (Abb. 49a). . . . (S. 51) <b>Ensina</b>  |    |
| - | 2 Paar Frontal- und 1 Paar basale Scutellarborsten vorhanden; Labellen kürzer; Flügel mit subapikalem Sternfleck (Abb. 46i,k). . . . . (S. 41) <b>Actinoptera</b>   |    |
| 3 | Nur 1 Paar Frontalborsten vorhanden, manchmal auf einer oder beiden Seiten mit 1-2 kürzeren, akzessorischen Borsten (Abb. 12b); Labellen verlängert und gekniet; Stirne etwa doppelt so breit wie hoch, leicht gewellt; Palpen löffelförmig verbreitert (Abb. 12a,c); Flügelzeichnung gegittert, mit 2 hyalinen Tropfen im Stigma (Abb. 50c). . . . . (S. 54) <b>Oxyina</b> |    |
| - | Mehr als 1 Paar Frontalborsten vorhanden, übrige Merkmale variabel. . . . .   | 4  |
| 4 | Scutellum glänzend schwarz oder dunkelbraun, aufgeblasen, kahl; letztes Tergit glänzend. . . . .  | 5  |
| - | Scutellum flach oder schwach gewölbt, nicht glänzend, kahl oder behaart; letztes Tergit bestäubt oder glänzend. . . . .   | 7  |
| 5 | Nur basale Scutellarborsten und 2 Paar Dorsozentralborsten vorhanden; 3 Paar Frontalborsten vorhanden, das vorderste weisslich, die andern beiden schwarz (Abb. 7a,c). . . . . (S. 36) <b>Dithryca</b>  |    |
| - | Mindestens 2 Paar Scutellar- und 1-2 Paar Dorsozentralborsten vorhanden; entweder alle Frontalborsten schwarz oder mehr als 3 Paar vorhanden. . . . .   | 6  |
| 6 | 2-3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden (Abb. 10a); hintere Notopleuralborsten schwarz; Scutum anliegend behaart; Flügelrand mit zahlreichen kreisrunden Tropfen (Abb. 46f). . . . . (S. 38) <b>Paracarphotricha</b>  |    |
| - | 4 Paar Frontal- und 3 Paar Orbitalborsten vorhanden (Abb. 7b,d); hintere Notopleuralborsten weiss; Scutum locker abstehend behaart; hyaline Randeinschnitte des Flügels länglich (Abb. 46b-d). . . . . (S. 37) <b>Noeeta</b>  |    |
| 7 | 3 Paar Frontalborsten vorhanden; Labellen nie gekniet (Abb. 1c). . . . .  | 8  |
| - | 2 Paar Frontalborsten vorhanden; falls 3-4 Paar (manchmal bei <i>C. irrorata</i> ), dann sind sie weiss und die Labellen gekniet (Abb. 1d). . . . .   | 12 |

- 8 Flügel entweder mit reduzierter Zeichnung (Abb. 46h) oder mit subapikalem Fleck (Abb. 50d), d.h. von der Basis bis auf die Höhe der  $r_1$ -Mündung hyalin;  $r_{4+5}$  oberseits höchstens an der Basis mit 1-3 Börstchen; Scutum und Abdomen hellgrau bestäubt. . . . . 9
- Flügelzeichnung viel ausgedehnter gegittert, vor allem an der Flügelbasis (vgl. Abb. 49d);  $r_{4+5}$  dorsal üblicherweise bis über r-m beborstet, wenn kürzer beborstet (z.B. bei *I. zelleri*), dann zumindest Abdomen mit schwarzen Flecken. . . . . 10
- 9 Nur basale Scutellarborsten vorhanden; Flügel mit subapikalem Sternfleck (Abb. 50d). . . . . (S. 79) **Trupanea**
- Apikale Scutellarborsten vorhanden, kürzer als halb so lang wie die basalen; Flügelzeichnung undeutlich gegittert (Abb. 46g,h). . . . . (S. 39) **Acanthiophilus**
- 10 Hintere Orbitalborsten konvergent (Abb. 19a);  $r_{4+5}$  auf der Dorsalseite stets bis über r-m beborstet. . . . . (S. 80) **Xyphosia**
- Beide Orbitalborsten reklinat;  $r_{4+5}$  kahl oder beborstet. . . . . 11
- 11 Dorsozentralborsten zwischen der Suturalquernaht und der Höhe der hinteren Notopleuralborsten (Abb. 19b); weisse und schwarze Postocularborsten vorhanden; Costaldorne an der sc-Mündung deutlich (Abb. 49d). . . (S. 40) **Acinia**
- Dorsozentralborsten hinter der Höhe der hinteren Notopleuralborsten (Abb. 19c); alle Postocularborsten gleich gefärbt; Costaldorne an der sc-Mündung kürzer (Abb. 49i,k). . . . . (S. 53) **Ictericodes**
- 12  $r_{4+5}$  auf der Dorsalseite mindestens bis zur r-m deutlich beborstet (nicht mit den Haaren auf der Ventralseite verwechseln, wie sie z.B. bei *Tephritis* häufig vorkommen); Palpen löffelförmig verbreitert (Abb. 11b); Flügel mit einem Gitter aus grösseren hyalinen und kleineren subhyalinen Tropfen (Abb. 49f). . . . . (S. 52) **Ictericia**
- $r_{4+5}$  dorsal höchstens an der Basis mit 1-3 Borsten; Palpen weniger stark verbreitert; Flügelzeichnung anders. . . . . 13
- 13 Labellen capitat (Abb. 1c); hintere Notopleuralborsten weiss (bei *T. arnicae* und *T. conura* dunkel); Anepimeralborsten gleich dunkel gefärbt wie Anepisternalborsten (ausser bei *T. dioscurea*, *T. praecox* und *T. angustipennis*); Flügel: der hyaline Tropfen unter der  $r_{2+3}$ -Mündung in Zelle  $R_{2+3}$  ist kleiner als derjeniger über der  $r_{4+5}$ -Mündung (Abb. 19q,r); Abdomen stets ungefleckt, entweder bestäubt oder glänzend. . . . . 14
- Labellen gekniet (Abb. 1d); hintere Notopleuralborsten dunkel, gleich gefärbt wie vordere; falls hintere Notopleuralborsten weiss, dann Anepimeralborsten stets weiss und Abdominaltergite je mit einem dunklen Fleckenpaar (einige *Campiglossa* spp., Abb. 4g); Flügel: In Zelle  $R_{2+3}$  ist der hyaline Tropfen unter der  $r_{2+3}$ -Mündung grösser als derjenige über der  $r_{4+5}$ -Mündung, der auch fehlen kann (Abb. 19o,p). . . . . 15
- 14 Scutum grau bestäubt und Abdomen glänzend schwarz; Flügel mit zahlreichen, gleichmässig dem Flügelrand angeordneten Tropfen, die nur durch schmale Zwischenräume getrennt sind; der unter der  $r_{2+3}$ -Mündung liegende Tropfen in  $R_{2+3}$  reicht bis zur  $r_{4+5}$  (Abb. 49b). . . . . (S. 52) **Heringina**
- Abdomen nicht kontrastierend glänzend schwarz, sondern gleich bestäubt wie das Scutum, höchstens letztes Abdominaltergit glänzend schwarz (♀ von *T. sauteri*); Flügelzeichnung sehr variabel, aber nie mit regelmässig dem Flügelrand entlang angeordneten Tropfen, insbesondere ist der an der  $r_{2+3}$ -Mündung liegende Tropfen klein (Abb. 19q,r). . . . . (S. 56) **Tephritis**

- 15  $f_3$  anteroventral subapikal mit 1-4 längeren, dunklen Borsten (Abb. 19e); Flügel mit 2 von kleinen Punkten durchbrochenen Querbändern, dazwischen hyalin (Abb. 49e); Abdominaltergite ungefleckt. . . . . (S. 55) **Sphenella**
- $f_3$  anteroventral subapikal ohne längere Borsten; Flügelzeichnung anders, stets ausgedehnter gefleckt, manchmal allerdings sehr verwaschen (vgl. Abb. 48k); Abdominaltergite üblicherweise mit 1-2 Fleckenpaaren (Abb. 4g). . . . . 16
- 16 Apikale Scutellarborsten länger als ein Viertel so lang wie die basalen; Labellen zwar gekniet, aber den Mundrand nicht überragend (Abb. 8c-h); im Zweifelsfall sind die  $f_2$  grösstenteils schwarz und Flügelzeichnung ist bis zur  $cua_1$  deutlich entwickelt. . . . . (S. 41) **Campiglossa**
- Apikale Scutellarborsten weniger als ein Viertel so lang wie die basalen oder fehlend; Labellen stärker verlängert, deutlich den Mundrand überragend (Abb. 8b); Flügelzeichnung verwaschen, besonders hinter der  $r_{4+5}$  (Abb. 48k). . . . . (S. 50) **Dioxyna**

### Dithrycini

#### **Dithryca** Rondani, 1856

Kopf und Augen hochgestellt; Stirne fein behaart, im Profil die Augen überragend (Abb. 7a), etwa doppelt so breit wie hoch (Abb. 7c); 3. Fühlerglied etwa so lang wie breit, dorso-apikal etwas aufgeworfen; Labellen capitat, sehr kurz; Orbitalleisten konvergierend, etwa den Hinterrand der Frontalleisten erreichend; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden, wobei das vorderste Paar Frontal- und das hintere Paar Orbitalborsten weiss, die andern schwarz sind; Postocularborsten weiss und schwarz; je ein Paar Dorsozentralborsten vor und hinter der Suturalquernaht; Borsten schwarz, nur Anepimeralborsten weiss; Behaarung auf dem Scutum weiss und schwarz, stoppelförmig abstehend; Scutellum glänzend schwarz, aufgeblasen, nur mit basalen Scutellarborsten; Femora grösstenteils geschwärzt;  $r_{4+5}$  dorsal nur mit wenigen, unregelmässig angeordneten Börstchen; Zeichnung gegittert, mit gleichmässig angeordneten Randtropfen und einigen Tropfen auf der Fläche; letzte 1-2 Tergite glänzend schwarz.

Larven produzieren Gallen im Wurzelhals oder Stengel von Compositen, Unterfamilie Tubuliflorae.

Die Gattung enthält 2 westpalaearktische Arten, wovon eine Art, *D. guttulosa* (Loew), nur in Spanien vorkommt und die andere in Europa weit verbreitet ist.

#### **Dithryca guttularis** (Meigen, 1826)

(Abb. 7a,c,e, 18a, 46e)

Unverwechselbare Art; Körper generell schwarz, bestäubt, Wangen partiell mit silbrigem Schimmer; Scutum mit einigen schwarzen Flecken; Aculeus einfach zugespitzt (Abb. 18a). Flügellänge 2,8-4,1 mm.

Larven erzeugen Gallen am Wurzelhals von *Achillea millefolium*. Flugzeit: Ende April-Mitte September; Höhenverbreitung: 250-1850 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, selten in Südeuropa (Italien, Jugoslawien).

In der Schweiz im Jura sowie den zentralen und südlichen Alpen zerstreut, sonst sehr selten.

Getrocknete Tiere neigen stark zur Verölung, wodurch die Farbmerkmale verschwinden können.

### **Noeeta** Robineau-Desvoidy, 1830

Kopf und Augen im Profil höher als breit; Stirne abstehend behaart, etwa doppelt so breit wie hoch, beim ♂ von vorne betrachtet manchmal silbrig schimmernd; Orbitalleisten konvergieren und ragen weit zwischen die Frontalleisten, so dass die vorderste Orbitalborste vor der hintersten Frontalborste steht (Abb. 7f); 3. Fühlerglied sichelförmig zugespitzt; Labellen capitat; Gesicht beim ♀ mit dunklem Fleck in der Mitte; 4 Paar Frontal- und 3 Paar Orbitalborsten vorhanden, wobei das 3. Paar Frontal- und die hinteren beiden Paare Orbitalborsten weiss, die übrigen schwarz sind; Postocularborsten teils weiss, teils schwarz; Scutum mit dunklen Flecken an der Basis der Borsten und auf der Höhe der Suturalquernaht, abstehend schwarz und weiss behaart; 1-2 Paar Dorsozentralborsten vorhanden; Scutellum mit 2 Paar längeren schwarzen und einigen kürzeren weissen Borsten, zwischen den schwarzen Borsten gelblich; Femora mit auffälligem dunklen Band in der Mitte (Abb. 19d);  $r_{4+5}$  dorsal kahl oder bis über die r-m beborstet; Zeichnung sehr typisch gegittert, mit länglichen Randeinschnitten am Hinterrand (Abb. 46b); Abdomen mit je 2 Paar dunkler Flecken auf den Tergiten, letztes Tergit partiell oder völlig glänzend schwarz.

Larven leben in den Blütenköpfen von Compositen, Unterfamilie Liguliflorae.

Die Gattung ist palaearktisch verbreitet und umfasst 7 Arten in 2 Untergattungen (MERZ, 1992c).

Die Tiere neigen in getrocknetem Zustand zur Verölung, was eine Beurteilung der Färbung erschwert.

- 1 Je ein Paar Dorsozentralborsten vor und hinter der Suturalquernaht vorhanden; Behaarung der Stirn zumindest partiell schwarz; vordere Supraalarborsten auf kleinem schwarzem Punkt inseriert und Flügel ohne stärker verdunkelte Stelle unterhalb des Stigmas in  $R_{2+3}$  (Abb. 46c). . . . . (S. 37) **bisetosa**
- Nur ein Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht vorhanden; Stirn kahl oder nur mit hellen Haaren besetzt; falls vordere Supraalarborsten auf kleinem schwarzem Punkt inseriert, dann Flügel mit stärker verdunkelter Stelle unterhalb des Stigmas in  $R_{2+3}$  (Abb. 46d). . . . . 2
- 2  $r_{4+5}$  dorsal bis über r-m behaart; vordere Supraalarborsten auf einem kleinem schwarzen Punkt inseriert; Stirn kahl oder nur sehr fein behaart; Katepisternalborsten schwarz; Flügel mit stärker verdunkelter Stelle unterhalb des Stigmas in  $R_{2+3}$  (Abb. 46d). . . . . (S. 38) **pupillata**
- $r_{4+5}$  dorsal nur an der Basis mit 1-3 Börstchen; vordere Supraalarborsten auf grossem, glänzend schwarzem Fleck inseriert, der bis zur Flügelbasis reicht; Stirn mit gekreuzten, weissen Haaren; Katepisternalborsten üblicherweise weiss; Flügel ohne stärker verdunkelte Stelle in  $R_{2+3}$  unterhalb des Stigmas (Abb. 46b). . . . . (S. 38) **crepidis**

**Noeeta** (s.str.) **bisetosa** Merz, 1992

(Abb. 18b,c, 46c)

Habituell sehr ähnlich *N. pupillata* und unterscheidet sich von dieser nebst den Schlüsselmerkmalen noch in folgenden Punkten: 3. Fühlerglied nur etwa 1,5 mal so

lang wie breit; Katepisternalborsten immer weiss; Stirne beim ♂ von vorne betrachtet nicht silbrig schimmernd. Wie bei *N. pupillata* ist die  $r_{4+5}$  dorsal bis über  $r-m$  beborstet; Flügelzeichnung etwas weniger strahlend als bei *N. crepidis*. Flügellänge 2,6-3,3 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Hieracium piloselloides*. Flugzeit: Juni-Juli; Höhenverbreitung: 350-650 m.

Verbreitung: Nur bekannt aus der Schweiz: Biasca (TI), Leuk-Pfynwald (VS) und Rothenbrunnen (GR).

**Noeeta (s.str.) crepidis** (Hering, 1936).

(Abb. 46b)

Die rein weisse Stirnbehaarung, die spärlich behaarte  $r_{4+5}$ , die stärker strahlende Flügelzeichnung und der grössere schwarze Fleck an den vordern Supraalarborsten lassen diese Art von den beiden andern der Gattung leicht unterscheiden. Flügellänge 3,0-3,3 mm.

Die Larven leben in den Blütenköpfen von *Crepis biennis*, selbst habe ich die Art auch auf dieser Pflanze gesammelt.

Bisher einzig bekannt aus Deutschland und Ungarn. Neu aus Niederösterreich (Gumpoldskirchen, 25.VI.1991, leg. B.Merz).

**Noeeta (s.str.) pupillata** (Fallén, 1814)

(Abb. 7b,d,f, 18d, 19d, 46d)

Körper generell grau bestäubt, Abdomen und Teile der Pleuren häufig gelblich; 3. Fühlerglied etwa doppelt so lang wie breit; Stirne beim ♂ von vorne betrachtet silbrig schimmernd (bei verölten Tieren nicht mehr zu sehen); Katepisternalborsten schwarz; Stirn ± kahl; Aculeus mit pfeilförmiger Spitze (Abb. 18d); durchschnittlich grösser als die beiden andern mitteleuropäischen Arten der Gattung. Flügellänge 2,6-4,2 mm.

Larven in der Schweiz hauptsächlich in den Blütenköpfen von *Hieracium müro-rum*, selten in *H. amplexicaule* und *H. umbellatum*. In Europa noch aus weiteren Arten der Gattung *Hieracium* gezogen, aber nicht aus der *pilosella* und *piloselloides* Gruppe. Flugzeit: Juni-Anfangs August; Höhenverbreitung: 350-2150 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, ostwärts bis zur Mongolei; in Südeuropa nur in Jugoslawien.

In der Schweiz aus allen faunistischen Regionen bekannt, hauptsächlich in den Alpen, nicht selten.

Die Art wird eher selten mit dem Netz erbeutet. Erfolgsversprechender ist die Aufzucht aus befallenen Blütenköpfen, die an der Basis verdickt und ungeöffnet sind.

### **Paracarphotricha** Hendel, 1927

Kopf und Augen im Profil etwas höher als breit; Stirne fein behaart, etwa doppelt so breit wie hoch; Orbitalleisten konvergent, reichen bis zum Hinterrand der Frontalleisten; Labellen capitat; Palpen etwas verdickt und wenig den Mundrand überragend; 3. Fühlerglied dorso-apikal etwas zugespitzt; 2-3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Postocularborsten weiss und schwarz; Scutum grau bestäubt mit schwarzen Flecken an den Borstenbasen und auf der Höhe der Sutural-

quernaht; Behaarung anliegend; 1 Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht vorhanden; alle Borsten schwarz;  $r_{4+5}$  nur mit 1-5 Börstchen vor der r-m; Zeichnung sehr typisch, mit einer grossen Zahl kreisrunder hyaliner und subhyaliner Tropfen auf der ganzen Fläche; Abdominaltergite gefleckt, letztes Tergit in der hinteren Hälfte glänzend schwarz.

Biologie dieser monotypischen Gattung unbekannt.

**Paracarphotricha alpestris** (Pokorny, 1887)

(Abb. 10a, 18e,f, 46f)

Die Flügelzeichnung ist für diese Art in Europa einmalig. Aculeus mit 2 Schultern, die basale weit von der Spitze entfernt (Abb. 18e,f). Flügellänge 3,4-4,0 mm.

Verbreitung: Finnland, Österreich, Norditalien und Ostpalaearktis (Kazakhstan, Mongolei). Flugzeit: Juli; Höhenverbreitung: 1850-2500 m.

In der Schweiz nur aus dem Engadin, dem Münstertal und von der Lenzerheide bekannt (Nationalpark, Zuoz-Nüd, St.Moritz, Stilfserjoch, Albula, Piz Danis), sehr selten.

Tephritini

**Acanthiophilus** Becker, 1908

Kopf und Augen wenig höher als breit; Stirne praktisch kahl; Labelle capitat; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; alle Postocularborsten weiss; hintere Notopleuralborsten weisslich, heller als die übrigen Borsten des Scutum; Apikale Scutellarborsten vorhanden, aber verkürzt;  $r_{4+5}$  dorsal nur an der Basis mit 1-3 Börstchen; Zeichnung variabel, häufig mit reduziertem und undeutlichem Gitter; Abdomen reinweiss behaart und ungefleckt; Oviscapt glänzend schwarz, in der basalen Hälfte weiss behaart.

Larven in den Blütenköpfen verschiedener Compositae.

Die Gattung enthält etwa 12 afrotropische, orientalische und palaearktische Arten; eine weit verbreitete Art in Europa, eine weitere endemisch auf den Kanarischen Inseln.

**Acanthiophilus helianthi** (Rossi, 1790)

(Abb. 10b, 18n, 46g,h)

Grosse, schlanke Art von dicht aschgrauer Bestäubung auf Thorax und Abdomen; Beine gelb; Flügel mit reduzierter, fast schattenförmiger Zeichnung in apikaler Hälfte, die vor allem beim ♂ ein undeutliches Gitter erkennen lässt, während beim ♀ nur isolierte Flecken vorhanden sind; Oviscapt länger als die letzten 4 Tergite des Präabdomens zusammengenommen. Flügellänge 2,6-5,0 mm.

Die Art wurde in der Schweiz aus den Blütenköpfen folgender Compositen gezogen: *Centaurea splendens*, *C. cyanus*, *C. nigrescens*, *C. jacea*, *C. maculosa*, *C. montana*, *C. scabiosa* und *Serratula tinctoria*. In andern Ländern aus vielen weiteren Compositen (einige Angaben etwas zweifelhaft): *Carlina vulgaris*, *Carduus personata*, *Carthamus sp.*, *Centaurea nigra*, *Leucanthemum vulgare*, *Cirsium vulgare* und *Sonchus arvensis*. Flugzeit: Juni-September; Höhenverbreitung: 200-1750 m.

Verbreitung: In der ganzen Palaearktis bis zur Mongolei verbreitet, weiter aus Thailand und Ostafrika bekannt; in Skandinavien und England sehr selten.

In der ganzen Schweiz verbreitet und meist häufig, nur im Engadin und den anliegenden Tälern selten oder fehlend.

### **Acinia** Robineau-Desvoidy, 1830

Kopf und Augen etwas höher als breit; Hinterkopf leicht konvex (Abb. 11a); Stirne fein behaart; Labellen capitat; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Postocularborsten weiss und schwarz; übrige Borsten fahl- bis dunkelbraun; Dorsozentralborsten knapp hinter der Suturalquernaht gelegen (Abb. 19b); alle Scutumborsten gleich gefärbt; 2 Paar Scutellarborsten vorhanden;  $r_{4+5}$  dorsal bis über die r-m beborstet; Costaldorne kräftig; Flügel auf der ganzen Fläche mit gegitterter Zeichnung, meist mit einigen subhyalinen Tropfen; 3.-5. Tergit je mit einem Paar dunkler Flecken.

Larven in den Blütenköpfen von Compositen.

Weltweit sind 9 Arten aus der Neotropis, 1 Art aus der Nearktis und 5 Arten aus der Palaearktis bekannt; 2 Arten in Europa.

- 1 Scutum und Abdomen ockerfarben; Flügel gegittert, mit dunklerer M-förmiger Zeichnung, d.h. in Zelle  $M_{1+2}$  mit einigen subhyalinen Tropfen (Abb. 49d).  
..... (S. 40) **corniculata**
- Scutum und Abdomen schwärzlich; Flügel gleichmässiger gefärbt, in Zelle  $M_{1+2}$  ohne subhyaline Punkte (Abb. 49c). ..... (S. 40) **biflexa**

#### **Acinia biflexa** (Loew, 1844)

(Abb. 49c)

Manchmal wird diese Art mit *Campiglossa grandinata* verwechselt, die eine ähnliche Flügelzeichnung besitzt (Abb. 47k). Die dorsal behaarte  $r_{4+5}$ , die schwarzen Punkte an der Basis der Scutellarborsten und die 3 Paar Frontalborsten unterscheiden *A. biflexa* von dieser Art eindeutig. Flügellänge 3,3-4,1 mm.

Larven leben in den Blütenköpfen von *Inula britannica*.

Verbreitung: von Belgien bis Kazachstan, und von Berlin bis Albanien. In der Schweiz noch nicht nachgewiesen.

#### **Acinia corniculata** (Zetterstedt, 1819)

(Abb. 11a, 18g, 19b, 49d)

Robuste, grosse Art von ockerfarbener Grundfarbe; Flügelzeichnung mit dunklerem M (Abb. 49d) und damit eigentlich unverwechselbar. *Ictericodes japonicus* mit ähnlichem Habitus und oberflächlich ähnlicher Flügelzeichnung (Abb. 49g,h) unterscheidet sich u.a. an der Stellung der Dorsozentralborsten und den einheitlich hell gefärbten Postocularborsten von vorliegender Art. Flügellänge 4,3-5,7 mm.

Die Art wurde in England und Deutschland aus den Blütenköpfen von *Centaurea jacea* gezogen, auf der sie auch meist anzutreffen ist. Flugzeit: Juni, Mitte August-Mitte September; Höhenverbreitung: 250-700 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, im Süden einzig aus Italien und Jugoslawien bekannt.

In der Schweiz sehr seltene Art, die nur von wenigen Funden bekannt ist: Basel und Umgebung, Hallau (SH), Ellikon (ZH), Gegend von Sargans und Ziegelbrücke (SG).

### **Actinoptera Rondani, 1871**

Diese Gattung enthält mehrere kleine, aschgrau bestäubte Arten mit charakteristischer Kopfform, Chaetotaxie und Flügelzeichnung: Kopf etwa so hoch wie breit (ähnlich *Trupanea*), aber Labellen gekniet; 2 Paar Frontal- und 1 Paar Orbitalborsten vorhanden; Scutellum nur mit basalen Scutellarborsten; Flügel mit unbeborsteter  $r_{4+5}$ ; Stigma sehr klein, etwa so lang wie hoch; Zeichnung apikal strahlend, sonst mit dunkler Fläche, die von einigen Punkten durchbrochen ist; Oviscapt schwarz, Aculeus einfach zugespitzt.

Larven in Blüten und Stengelgallen verschiedener Compositae, Tribus Inuleae.

Die Gattung umfasst 30 Arten in der Afrotropis, Orientalis und Palaearktis; 5 Arten in Europa.

#### **Actinoptera discoidea** (Fallén, 1814)

(Abb. 46i)

Flügel mit grossem, hyalinem Fleck in DM zwischen den beiden Queradern; Zelle  $C_2$  völlig hyalin; Oviscapt länger als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammengezählt. Flügellänge 2,0-2,7 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Helichrysum arenarium*.

Verbreitung reicht von Schweden südwärts bis Jugoslawien und von Frankreich bis zum Kaukasus. In der Schweiz nicht bekannt.

#### **Actinoptera filaginis** (Loew, 1862)

(Abb. 46k)

Flügel höchstens mit 2 kleinen Tropfen in DM zwischen den Queradern; Zelle  $C_2$  mit kleinem Zentralfleck; Oviscapt kürzer als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammengezählt. Flügellänge 2,1-2,8 mm.

Die Art wurde von mir in Süditalien aus Stengelgallen von *Helichrysum stoechas* gezogen. LOEW (1862) fand die Art auf *Filago arvensis*.

Verbreitung: Unklar, oft mit andern Arten verwechselt. Sichere Nachweise liegen aus Deutschland und aus Italien vor.

Noch nicht aus der Schweiz gemeldet. *Filago arvensis* ist im Wallis nicht selten, so dass ein Vorkommen dort möglich ist.

### **Campiglossa Rondani, 1870**

Synonym: *Paroxyna* Hendel, 1927

Kopf meist höher als breit (Abb. 8e), selten etwa so breit wie hoch (*C. producta*, Abb. 8c); Stirne kahl oder behaart, flach, von variabler Breite; Labellen dünn oder etwas fleischig, aber immer gekniet (Abb. 1d); Fühler an der Basis entweder nahe nebeneinander oder durch einen schmalen Kiel voneinander getrennt; üblicherweise 2 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden (Ausnahme: *C. irrorata*, Abb. 9e);

Postocularborsten entweder alle weiss und stoppelförmig oder nebst längeren weissen noch einige kürzere schwarze Borsten; Paravertikalborsten weiss, selten schwarz und verkürzt; Scutum variabel bestäubt, meist mit dunkleren Längsstreifen, selten einfarbig (z.B. *C. loewiana*) oder mit Marmorierung (Abb. 13u); Hintere Notopleuralborsten weiss oder schwarz; Anepisternal- und Katepisternalborsten schwarz, nur bei wenigen Arten weiss; Anepimeralborsten stets weiss; apikale Scutellarborsten vorhanden, mindestens ein Viertel so lang wie die basalen; Thoraxschüppchen immer kürzer als Flügelschüppchen;  $r_{4+5}$  auf beiden Seiten kahl, selten dorsal an der Basis mit 1-3 Börstchen; Zeichnung bei den einheimischen Arten stets gegittert, Tropfen in sehr variabler Anordnung, aber am Apex nie mit deutlichen Randstrahlen; Abdomen bei den schweizerischen Arten stets mit Fleckenpaaren auf den Tergiten.

♂: Prägians behaart; Glans des Aedeagus stark sklerotisiert, meist mit zylindrischem Acrophallus und daraus ragendem Rostrum.

♀: Aculeus von variabler Spitze, apikal aber nur sehr selten eingebuchtet.

Die Gattungen *Tephritis* und *Campiglossa*, die oft verwechselt werden, können an den Merkmalen in Tab. 2 voneinander unterschieden werden (vgl. auch Abb. 19o-r).

TAB. 2: Unterschiede zwischen den Gattungen *Campiglossa* und *Tephritis*.

Merkmal	<i>Campiglossa</i>	<i>Tephritis</i>
Labellen	gekniert (Abb. 1d)	capitat (Abb. 1c)
Flecken auf Abdominaltergiten	vorhanden (Abb. 4g)	fehlen
$r_{4+5}$ ventral	kahl	meist beborstet
Apikalgabel od. zwei isolierte Tropfen an $r_{4+5}$ - und $m_{1+2}$ -Mündung	fehlt (Abb. 19o,p)	fast immer vorhanden (Abb. 19q,r)
Hyaliner Fleck über $r_{4+5}$ -Mündung in $R_{4+5}$ hinein fortgesetzt	meist nicht (Abb. 19o,p)	fast immer (Abb. 19q,r)
hyaliner Fleck unter $r_{2+3}$ -Mündung	relativ gross (Abb. 19o,p)	relativ klein (Abb. 19q,r)
Sklerotisierung der Glans	stark (Abb. 14-16)	schwach (Abb. 22)
Gliederung der Glans in Acrophallus und Rostrum	immer (Abb. 14-16)	nie (Abb. 22)
Basalring in der Glans	vorhanden (Abb. 14-16)	fehlt (Abb. 22)
Spermatheke	rundlich (Abb. 19i,k)	länglich (Abb. 19l-n)

Larven in Blütenköpfen, in Stengelgallen oder im Wurzelhals verschiedener Compositae.

Die Gattung ist in allen biogeographischen Regionen vertreten und umfasst über 170 Arten; 19 Arten kommen in Europa vor, die in 7 Artengruppen eingeteilt werden (MERZ, 1992b).

Achtung: Flügelzeichnung variabel. Zur sicheren Bestimmung müssen die Genitalien untersucht werden.

- 1 Hintere Notopleuralborsten weiss; alle Postocularborsten weiss und stoppelförmig; Stirne über der Lunula fein hell behaart. . . . . 2
- Hintere Notopleuralborsten schwarz; nebst den längeren weissen auch einige kürzere schwarze Postocularborsten vorhanden; Stirne kahl (nur bei *C. solidaginis* behaart). . . . . 5
- 2 Anepisternalborsten weiss; der hyaline Tropfen unter der  $r_{2+3}$ -Mündung in  $R_{2+3}$  füllt die ganze Zellbreite aus (Abb. 13b); kleine Arten von maximal 3,2 mm Flügellänge. . . . . 3
- Anepisternalborsten schwarz; der hyaline Tropfen unter der  $r_{2+3}$ -Mündung in  $R_{2+3}$  erreicht nur die Mitte der Zelle (Abb. 13c); grössere Arten von mindestens 3,0 mm Flügellänge. . . . . 4
- 3 Üblicherweise mit weissen Katepisternalborsten; ♂: Glans mit zungenförmig umgebogenem Rostrum (Abb. 16b); ♀: Aculeus an der Spitze breiter abgerundet (Abb. 17m). . . . . (S. 48) **absinthii**
- Katepisternalborsten normalerweise schwarz; ♂: Glans mit einfach verlängertem Rostrum (Abb. 16f); ♀: Aculeus apikal stärker zugspitzt (Abb. 17q). . . . . (S. 49) **punctella**
- 4 1. Glied der Hintertarsen anteroventral mit schwarzer Haarreihe (Abb. 13v); Femora nicht geschwärzt; Pedicellus weiss behaart; DM in der basalen Hälfte grösstenteils hyalin (Abb. 13i). . . . . (S. 49) **malaris**
- 1. Glied der Hintertarsen ohne schwarze Haarreihe (Abb. 13w); Femora häufig basal geschwärzt; Pedicellus schwarz behaart; DM an der Basis ausgedehnt geschwärzt (Abb. 13h). . . . . (S. 49) **loewiana**
- 5 2-5 Paar weisse Frontalborsten vorhanden (Abb. 9e,f); Flügel mit gleichmässig angeordneten Randtropfen (Abb. 48i). . . . . (S. 47) **irrorata**
- Alle Frontalborsten schwarz; Flügelzeichnung anders. . . . . 6
- 6 Kopf im Profil kaum höher als breit; Labellen dünn und etwa so lang wie der Kopfunterrand (Abb. 8c); Paravertikalborsten kurz und schwarz; ♂: Glans basal mit halbkreisförmiger Sklerotisierung (Abb. 14c). . . . . (S. 44) **producta**
- Kopf deutlich höher als lang; Labellen kürzer (Abb. 8e); Paravertikalborsten weiss und stoppelförmig (ausser bei *C. argyrocephala*); ♂: Glans an der Basis zylindrisch, ohne halbkreisförmige Sklerotisierung (vgl. Abb. 14e). . . . . 7
- 7 Stigma üblicherweise mit 2 hyalinen Tropfen (Abb. 13e); Scapus weiss behaart; Stirne fast doppelt so breit wie lang (vgl. Abb. 9f). . . . . (S. 47) **grandinata**
- Stigma mit 0-1 hyalinen Tropfen; Scapus schwarz behaart; Stirne schmaler (Abb. 9b,d). . . . . 8
- 8 Apikale Hälfte der Zelle  $C_2$  dunkel mit hyalinem Fleck und übrige Zeichnung wie in Abb. 47i; Scutum kurz und locker behaart; Paravertikalborsten meist kurz und schwarz. . . . . (S. 46) **argyrocephala**
- Höchstens Basis und Mitte der Zelle  $C_2$  mit dunklem Fleck (vgl. Abb. 48h); Scutum länger behaart; Paravertikalborsten weiss. . . . . 9
- 9 Stirne über der Lunula fein behaart (manchmal schwierig zu sehen); Scutum ohne Längsstreifen; Femora grösstenteils gelb; ♂: Glans mit plattenförmigem Rostrum (Abb. 16a). . . . . (S. 48) **solidaginis**
- Stirne kahl; Scutum mit dunkleren Längsstreifen; Femora in basaler Hälfte geschwärzt; ♂: Glans von anderer Form. . . . . 10
- 10 Zelle  $R_{2+3}$  besitzt in der Verlängerung der r-m keinen hyalinen Tropfen (Abb. 13k-n); In  $R_{4+5}$  liegt zwischen r-m und dm-cu üblicherweise ein grosser hyaliner Tropfen von Zellbreite (Abb. 47f); untere Flügelhälfte mit grösseren,

- klarer begrenzten Tropfen; ♂: Glans mit röhrenförmigem Rostrum (Abb. 15a); ♀: Aculeus mit wenig prominenter apikaler Schulter (Abb. 17k). . . . . 11
- Zelle  $R_{2+3}$  besitzt in der Verlängerung der r-m meist einen (selten 2) hyaline Tropfen (Abb. 13o-t); in  $R_{4+5}$  zwischen r-m und dm-cu mit 1-2 kleineren Tropfen, die nicht grösser sind als die halbe Zellbreite; untere Flügelhälfte etwas verwaschen, mit zahlreichen kleineren Tropfen; ♂: Glans mit dreieckig zugespitztem Rostrum (Abb. 14e); ♀: Aculeus apikal mit stark vorspringender Schulter (Abb. 17c,d). . . . . 12
- 11 ♂: Der proximale Tropfen in  $R_1$  erreicht den Zellhinterrand nicht oder ist zumindest unten abgerundet (Abb. 13k,l); Epandrium mit grosser Caudalplatte (Abb. 13x); Glans mit lappenförmiger Vesica (Abb. 15e). ♀: Oviscapt kürzer als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus an der Spitze mit deutlicher Schulter (Abb. 17k), 0,8-1,0 mm lang. . . . . (S. 47) **misella**
- ♂: Der proximale Tropfen in  $R_1$  erreicht breit den Zellhinterrand (Abb. 13m,n); Epandrium mit winziger Caudalplatte (Abb. 13y); Glans mit schmaler, dem Rostrum anliegender Vesica (Abb. 15a); ♀: Oviscapt länger als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus apikal mit sehr undeutlicher Schulter (Abb. 17e,f), 0,9-1,2 mm lang. . . . . (S. 46) **difficilis**
- 12 ♀: Aculeus länger als 1,30 mm (Oviscapt üblicherweise länger als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen). Auf *Hypochoeris uniflora*. . . . . (S. 45) **achyrophori**
- ♀: Aculeus kürzer als 1,25 mm (Oviscapt üblicherweise kürzer als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen). Auf *Cicerbita*, *Crepis* und *Hieracium*. . . . . (S. 45) **guttella**

#### *producta*-Gruppe

Kopf abgeflacht, etwa so breit wie hoch; Labellen so lang oder wenig länger als der Kopfunterrand, dünn; Paravertikalborsten kurz und schwarz; Glans des Aedeagus mit hufeisenförmig gebogenem Acrophallus und einfachem Rostrum.

Diese Gruppe enthält etwa 20 afrotropische, sowie je eine west- und ostpalaearktische Art.

#### **Campiglossa producta** (Loew, 1844)

(Abb. 4g, 8c, 13aa, 14c, 17a, 47a,b)

Durch obenstehende Merkmale von den übrigen Arten der Gattung klar abgegrenzt. Scutum mit grauer Bestäubung und undeutlichen Längslinien; Femora in basaler Hälfte geschwärzt; Flügelzeichnung: üblicherweise je mit einem grossen Tropfen von Zellbreite in  $R_{2+3}$  gerade distal der  $r_{2+3}$ -Mündung, sowie in  $R_{4+5}$  zwischen r-m und dm-cu (Abb. 47a); Tiere mit aberranter Flügelzeichnung (z.B. Abb. 47b) nicht selten. Flügellänge 2,3-3,9 mm.

*D. bidentis*, die schon mit obenstehender Art verwechselt wurde, besitzt kürzere apikale Scutellarborsten, einen noch stärker abgeflachten Kopf, eine undeutlichere Flügelzeichnung und ein weniger tief eingeschnittenes 5. Sternit (Abb. 13bb).

In der Schweiz aus den Blütenköpfen folgender Compositae, Unterfamilie Liguliflorae, gezogen: *Crepis alpestris*, *C. pyrenaica*, *Leontodon autumnalis*, *L. hispidus*. Weitere Wirtspflanzen sind *Bellis* sp., *Chondrilla juncea*, *Tanacetum* sp., *Crepis capillaris*, *C. paludosa*, *C. taraxacifolia*, *Hieracium* spp., *Hypochoeris radicata*,

*Sonchus arvensis* und *Taraxacum officinale* (vielleicht mit einigen Fehlbestimmungen). Flugzeit: Juni-September; Höhenverbreitung: 200-2200 m.

Verbreitung: sehr häufig und weit verbreitet im Mittelmeerraum und im Balkan, seltener im Norden (England, Belgien, Holland, Finnland).

In der Schweiz häufig im Tessin, zerstreut in den zentralen Alpen (Simplon, Goms, Urserntal, Engadin), nördlich der Alpen sehr selten (Colombier, NE).

#### *achyrophori*-Gruppe

Eine etwas unklar abgegrenzte Gruppe, deren wichtigstes Kennzeichen die verwaschene, von vielen kleinen Tropfen durchbrochene Flügelzeichnung ist.

Die Gruppe umfasst mindestens 8 Arten, wovon 3 in Europa vorkommen.

#### **Campiglossa achyrophori** (Loew, 1869)

(Abb. 8e, 13o-s, 14e, 17c, 47c)

Kopfform und Chaetotaxie wie bei *C. misella*; Scutum und Abdomen häufig mit einigen fahlbraunen Haaren; Scutum mit deutlichen Längsstreifen, dunkelgrau bestäubt; Flügelzeichnung sehr variabel, kaum bei 2 Individuen identisch, aber meist mit den im Schlüssel aufgeführten Flecken; ♀: Aculeus länger als 1,30 mm. Flügellänge 3,8-4,2 mm.

Vorliegende Art lässt sich morphologisch einzig in der Länge des Aculeus von *C. guttella* unterscheiden. *C. daronici* (vgl. nächste Art) besitzt eine verwaschenerere Flügelzeichnung (Abb. 47e) und andere Struktur der Glans des Aedeagus (Abb. 14d).

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Hypochoeris uniflora*; alle andern in der Literatur angegebenen Wirtspflanzen beziehen sich auf untenstehende Art; Überwinterung als Imago. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 1700-2200 m.

Verbreitung: Wegen der Verwechslung mit *C. guttella* und *C. daronici* nur ungenügend bekannt, sichere Funde nur aus Österreich, Tschechoslowakei und der Ukraine.

In der Schweiz in den mittleren und östlichen Alpen: Andermatt (UR), Val Piora (TI), Pizol (SG), Lenzerheide, Splügen, Juf und Ftan (GR).

#### **Campiglossa guttella** (Rondani, 1870)

(Abb. 13t, 17d, 47d)

Unterscheidet sich von *C. achyrophori* einzig in der Länge des Aculeus (kürzer als 1,25 mm). Flügellänge 2,8-4,0 mm.

In der Schweiz aus folgenden Compositae, Unterfamilie Liguliflorae, nachgewiesen: *Cicerbita alpina*, *Crepis aurea*, *C. biennis*, *C. blattarioides*, *C. paludosa*, *Hieracium amplexicaule*, *H. humile*, *H. intybaceum*, *H. murorum*, *H. pallidum*, *H. pilosella*, *H. tomentosum*, *H. umbellatum*, *H. villosum*; in der Tschechoslowakei auch an *Crepis conyzifolia*. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 650-2350 m.

Verbreitung: Sicher bekannt aus Norwegen, Schweden, Frankreich, Österreich, Tschechoslowakei, Polen, Rumänien und der Ukraine. Häufig verwechselt mit obenstehender Art.

In der Schweiz in den ganzen Nord- und Zentralalpen sehr häufig, im Westjura ostwärts bis zum Chasseral verbreitet.

Eine ähnliche Art ist noch *C. daronici*, die in den Blütenköpfen von *Doronicum austriacum* lebt und aus Polen, Tschechoslowakei, Österreich, Rumänien und der Ukraine bekannt ist. Bei dieser Art fließen im Flügel die hyalinen Tropfen stärker ineinander (Abb. 47e) und insbesondere ist die r-m-Querader von einem rhombischen Fleck umgeben (Abb. 13f). Genitalien wie in Abb. 14d (Glans) und 17b (Spitze Aculeus).

#### *difficilis*-Gruppe

Ausgezeichnet durch die Form der Glans des Aedeagus, der eine eng dem Rostrum anliegende Vesica besitzt.

Bekannt sind 5 Arten, wovon 2 in Europa vorkommen.

**Campiglossa difficilis** (Hendel, 1927) (Abb. 13m,n,y, 15a, 17e,f, 19k,o, 47f)

Kopfform und Chaetotaxie wie bei *C. misella*; Körper häufig etwas düsterer gefärbt, mit einem oliven Farbton. Femora stets basal geschwärzt; Flügelzeichnung variabel, aber ohne Geschlechtsdimorphismus. Die ♀ können von *C. misella* einzig an der Länge und Form des Aculeus sicher unterschieden werden. Aculeus 0,9-1,2 mm lang. Flügellänge 3,3-3,9 mm.

Die Larven leben gesellig in den Blütenköpfen von *Taraxacum officinale*; Überwinterung als Imago. Flugzeit: März-August, häufiger im Frühling; Höhenverbreitung: (300-)800-2800 m.

Verbreitung: Skandinavien, Pyrenäen, Alpen und Karpathen.

In der Schweiz verbreitet und häufig in den zentralen Alpen (Wallis, Engadin), seltener in den höheren Lagen der Nordalpen (Pragelpass, Rigi-Kulm) und den nördlichen Südalpen (Biasca).

#### *irrorata*-Gruppe

Kenntlich an der Form der ♂ Genitalien: Epandrium mit grosser Caudalplatte; Glans des Aedeagus mit zylindrischem Acrophallus, röhrenförmigem Rostrum und lappenförmiger Vesica.

Weit über 30 Arten gehören dieser Gruppe an; 4 Arten in Europa.

**Campiglossa argyrocephala** (Loew, 1844) (Abb. 9c,d, 15b, 17g, 47i)

Chaetotaxie wie bei *C. misella*; Kopf mit etwas breiterer Stirn (Abb. 9d) und breiteren Backen (Abb. 9c); Scutum sehr fein hell behaart; mit Längslinien, die manchmal miteinander verschmolzen sind (vgl. Abb. 13u); Femora grösstenteils geschwärzt; Abdomen meist mit 2 Paar dunklen Flecken auf den Tergiten, wobei die randlichen schwächer sind; Flügel mit sehr charakteristischer Zeichnung, die ein dunkles M erkennen lässt, das von zahlreichen kleinen Tropfen durchbrochen ist (Abb. 47i); in Zelle R<sub>4+5</sub> zwischen r-m und dm-cu-Verlängerung mit einem grossen Tropfen; übrige Merkmale wie im Schlüssel. Flügellänge 3,0-3,8 mm.

Larven wurden aus Triebspitzengallen von *Achillea ptarmica* gezogen.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa.

In der Schweiz noch nicht nachgewiesen, nächste Fundstelle bei Belfort (Frankreich).

**Campiglossa grandinata** (Rondani, 1870)

(Abb. 8d, 13u, 15c, 17h, 47k)

Kopf mit breiten Backen und Wangen (Abb. 8d), an der Basis weit getrennten Fühlern und breiter Stirn (vgl. Abb. 9f); Chaetotaxie wie bei *C. misella*; Behaarung des Scutums grösstenteils schwarz und locker; ganzes Scutum meist mit ausgeprägter Marmorierung (Abb. 13u); Abdomen mit 2 Paar dunkler Flecken auf den Tergiten; Flügelzeichnung variabel, aber unverwechselbar (Abb. 47k): bis über die an mit deutlichem Gitter, das aus zahlreichen kreisrunden Tropfen besteht; ohne grösseren Tropfen inä  $R_{4+5}$  zwischen r-m und der dm-cu-Verlängerung. Flügellänge 3,8-4,5 mm.

Larven leben in Stengelgallen von *Solidago virgaurea*. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 250-1600(-2500) m.

Verbreitung: Seltene Art, die in der ganzen Palaearktis bis in die Mongolei verbreitet ist; im Mittelmeergebiet nur von Italien und den Pyrenäen bekannt.

In der Schweiz nebst einem Einzelfund vom Piz Danis (GR, Nähe Lenzerheide) nur aus dem Tessin von wenigen Fundstellen nachgewiesen: Biasca, Gordola, Locarno-Gardada, Mte. Brè, Mte. Generoso, Mte. S. Giorgio.

**Campiglossa irrorata** (Fallén, 1814)

(Abb. 9e,f, 13a,e, 15d, 17i, 48i)

Unverwechselbar wegen der Farbe der Kopfborsten und der Flügelzeichnung: 2-5 Paar weisse Frontalborsten und 3 Paar Orbitalborsten vorhanden, wobei die beiden hintern weiss sind; Scutum und Abdomen aschgrau bestäubt; Scutumborsten auf grösseren schwarzen Punkten;  $f_1$  grösstenteils weiss beborstet; Zeichnung mit zahlreichen grossen, regelmässig angeordneten Randtropfen und schmalen Zwischenräumen sowie wenigen Tropfen auf der Flügelfläche (Abb. 48i); Stigma üblicherweise mit 2 Tropfen; beide Tropfen distal der  $r_{2+3}$ -Mündung in  $R_{2+3}$  reichen bis zur  $r_{4+5}$ . Flügellänge 3,5-4,7 mm.

Die Larven wurden noch nie gezogen, aber es wurden an der Stengelbasis von *Artemisia campestris* kleine Gallen mit leeren Puppenhüllen gefunden, die zu vorliegender Art gehören könnten. Flugzeit: Mai-Juli; Höhenverbreitung: 300-1000 m.

Verbreitung: Skandinavien, Frankreich, Polen, Ungarn, Tschechoslowakei und Ukraine.

In der Schweiz sehr seltene Art, bekannt von wenigen Fundstellen aus dem Wallis (Follatères, Hohtenn, Baltschieder, Pfynwald) und aus Biasca (TI).

**Campiglossa misella** (Loew, 1869)

(Abb. 9a,b, 13k,l,x, 15e, 17k, 47g,11)

Kopf etwas höher als breit (Abb. 9a,b); Stirne kahl; Postocularborsten weiss und schwarz; Paravertikalborsten weiss; hintere Notopleural-, Anepisternal- und Katepisternalborsten schwarz; Scutum aschgrau bis dunkelgrau bestäubt, mit 3-5 dunkleren Längsbändern; Femora mit Ausnahme der Spitze geschwärzt; jedes Tergit mit einem

Paar dunkler Flecken von variabler Grösse; Flügelzeichnung bei den beiden Geschlechtern verschieden: beim ♂ ist das dunkle Band zwischen dem Stigma und r-m breiter und von weniger hyalinen Tropfen durchbrochen als beim ♀. Aculeus 0,8-1,0 mm. Flügellänge 2,4-3,9 mm.

Eine ähnliche Art ist *C. difficilis*, welche nur an den Schlüsselmerkmalen von vorliegender Art unterschieden werden kann.

Larven leben auf *Artemisia absinthium* und *A. vulgaris*, wobei die Frühlingsgeneration Stengelgallen produziert und die Sommergeneration in Blütenköpfen lebt; in Österreich aus *Lactuca serriola* gezogen (wahrscheinlich Zufallswirt); Überwinterung als Imago. Flugzeit: April-Anfangs September; Höhenverbreitung: 350-1500 m.

Verbreitung: West-, Mittel- und Osteuropa, in Südeuropa aus Spanien und von der Nordküste der Türkei (Nähe Trabzon) bekannt.

In der Schweiz sehr häufig in den zentralen Alpentälern (Wallis, Unterengadin), seltener in der Südschweiz (Biasca, Mte. Generoso) und den Nordalpen (Felsberg bei Chur).

#### *solidaginis*-Gruppe

Chaetotaxie wie bei der *irrorata*-Gruppe, aber Glans des Aedeagus mit charakteristisch plattenförmigem Rostrum.

Die Gruppe enthält nur eine europäische Art.

#### **Campiglossa solidaginis** (White, 1986)

(Abb. 16a, 17l, 48h)

Chaetotaxie wie *C. misella*, aber Flügelzeichnung, Scutum und Abdomenfärbung und Stirnbehaarung wie bei *C. loewiana*. Femora gelb, selten basal schwach gebräunt. Flügellänge 2,9-3,9 mm.

Larven wurden aus den Blütenköpfen von *Solidago virgaurea* gezogen. Flugzeit: Ende Juni-Ende August; Höhenverbreitung: 780m (Couvét).

Verbreitung: England, Norwegen und Jugoslawien (Serbien).

In der Schweiz nur 2 Tiere aus dem Jura bekannt: 1 ♀ von Vingelz bei Biel (BE) (MHNG) und 1 ♂ von Couvet (NE) (MHNN).

#### *loewiana*-Gruppe

Wahrscheinlich monophyletische Gruppe. Stirn behaart; alle Postocularborsten und hintere Notopleuralborsten weiss; Scutum nur mit undeutlichen Längsstreifen, dicht weiss behaart; Glans des Aedeagus mit zylindrischem Acrophallus und meist gebogenem Rostrum (vgl. Abb. 16c).

Die Gruppe enthält über 30 palaearktische und nearktische Arten; 5 Arten in Europa.

#### **Campiglossa absinthii** (Fabricius, 1805)

(Abb. 8g, 13b, 16b, 17m, 48b)

Üblicherweise sind Katepisternal-, Anepisternal- und Anepimeralborsten weiss; Beine völlig gelb, oder Femora in der basalen Hälfte geschwärzt. Flügelzeichnung

variabel, aber stets mit einem subbasalen Querband, das vom übrigen Gitter ± getrennt ist (Abb. 48b). Flügellänge 2,6-3,2 mm.

Die sehr ähnliche *C. punctella* kann mit Sicherheit nur an der Form der Genitalien von vorliegender Art unterschieden werden.

Larven wurden schon aus Blütenköpfen von *Artemisia vulgaris* gezogen; Überwinterung als Puppe. Flugzeit: Ende Mai-August; Höhenverbreitung: 1100-1600 m.

Verbreitung: Skandinavien, Benelux-Länder, England, Norddeutschland, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn und Ukraine.

In der Schweiz nur im Unterengadin zwischen Ardez und der österreichischen Grenze und aus dem untersten Münstertal bekannt, dort sehr häufig.

### **Campiglossa punctella** (Fallén, 1814)

(Abb. 16f, 17q, 48c,d)

Sehr ähnlich wie *C. absinthii*, aber meist mit schwarzen Katepisternalborsten, immer mit geschwärzten Femora und mit etwas unregelmässiger angeordneten Tropfen in der Flügelzeichnung (Abb. 48c,d). Zur eindeutigen Unterscheidung müssen die Genitalien untersucht werden. Flügellänge 2,2-3,1 mm.

Larven wurden in Norwegen aus Blütenköpfen von *Artemisia campestris* gezogen. Flugzeit: Juni-Juli; Höhenverbreitung: 1100-1900 m.

Verbreitung: Skandinavien, Ostdeutschland, Polen, Österreich und Ukraine.

In der Schweiz nur von 2 Lokalitäten im Wallis bekannt: Zermatt-Findeln und Simplon-Gabi, dort sehr häufig.

### **Campiglossa loewiana** (Hendel, 1927)

(Abb. 8h, 13d,h,w, 16c, 17n, 19i,p, 48e,f)

Katepisternal- und Anepisternalborsten schwarz; selten auf einer oder beiden Seiten mit schwarzer hinterer Notopleuralborsten; Femora völlig gelb oder mit Ausnahme der Spitze geschwärzt; Zeichnung in  $R_1$  und  $R_{2+3}$  sehr variabel, aber üblicherweise mit zahlreichen kreisrunden Tropfen (Abb. 48e); DM,  $CuA_1$  und BR ausgedehnt dunkel; Tiere mit aberranter Zeichnung nicht selten (vgl. Abb. 48f). Glans des Aedeagus arttypisch, mit trichterförmiger Vesica (Abb. 16c). Flügellänge (2,4)-3,0-4,0 mm.

Eine ähnliche Art ist *C. plantaginis* (vgl. unten).

In der Schweiz aus Blütenköpfen von *Aster amellus* und *Solidago virgaurea* gezogen; Überwinterung als Puppe. Flugzeit: Ende Mai-August; Höhenverbreitung: 600-2000 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, ostwärts bis in die Mongolei, fehlt grösstenteils im Mittelmeergebiet.

In der Schweiz im ganzen Alpengebiet und der Südschweiz verbreitet und manchmal häufig, im Jura selten: Col de Marchairuz (VD) und Merishausen (SH).

### **Campiglossa malaris** (Séguy, 1934)

(Abb. 13i,v, 16d, 17o, 48g)

Sehr ähnlich voriger Art, aber Femora stets völlig gelb, und 1. Glied der Hintertarsen anteroventral mit auffälligem schwarzem Haarpolster (Abb. 13v); Flügelzeichnung variabel, aber generell weniger ausgedehnt verdunkelt als vorhergehende

Art, vor allem an der Basis der DM; R<sub>1</sub> mit 2-3 hyalinen Tropfen, der distale meist viel kleiner als die beiden proximalen; Apikaltropfen in R<sub>4+5</sub> fehlt oft. Flügellänge 3,3-4,2 mm.

Verwechslungsmöglichkeiten bestehen mit *C. plantaginis* (vgl. unten).

Noch nie gezogen, aber nur auf *Senecio jacobaea* und *S. erucifolius* gesammelt. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-450 m.

Verbreitung: Sehr seltene Art, nur von wenigen Funden aus Südengland, Frankreich Belgien und Holland bekannt.

In der Schweiz eine Fundstelle im Kanton Jura (Alle), ein weiterer Fund nahe der Schweizergrenze nordwestlich von Basel (Altkirch, Frankreich).

**Campiglossa plantaginis** (Haliday, 1833) (Abb. 8f, 13c,g, 16e, 17p, 48a)

Ein typischer Vertreter der *loewiana*-Gruppe; Kopf mit breiteren Backen und Wangen als bei *C. loewiana*; Bestäubung des Scutum sehr variabel, von ockerfarben bis aschgrau reichend; Abdomen ohne deutliche Fleckenpaare; Flügelzeichnung mit charakteristischen grossen, quadratischen Flecken (Abb. 48a), in BR, DM und CuA1 nur schwach gefleckt (Abb. 13g); Glans des Aedeagus apikal mit haubenförmiger Struktur (Abb. 16e); Aculeus mit eingebuchteter Spitze (Abb. 17p). Flügellänge 3,1-4,7 mm.

Larven in den Blüten von *Aster tripolium*.

Verbreitung umfasst die Meeresküsten der Ostsee, Nordsee und des Atlantiks; im Binnenland an salzigen Stellen in Deutschland, Ostösterreich, Ungarn und der Ukraine. Aus der Schweiz nicht bekannt; die Angabe von HENDEL (1927) vom Mte. Rosa beruht auf einer Fehlbestimmung.

**Dioxyna** Frey, 1945

Eine unverwechselbare Gattung kleiner, schlanker Arten, die an den sehr stark verlängerten, geknietten Labellen, die den Mundrand weit überragen, am abgeflachten Kopf (Abb. 8b), sowie der Reduktion oder Verkürzung der apikalen Scutellarborsten (höchstens 0.25 mal so lang wie basale Scutellarborsten) erkannt werden kann; Flügel gegittert, generell schwach gefärbt, in der unteren Hälfte verwaschen (Abb. 48k); 2 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Paravertikalborsten kurz und schwarz; Postocularborsten weiss und schwarz; hintere Notopleuralborsten schwarz; Anepimeralborsten weiss; Abdomen auf den Tergiten je mit einem Fleckenpaar; im Gegensatz zu *Campiglossa* ohne Haare auf der Präglans (Abb. 14a,b).

Larven leben einzeln im Innern von Samen von Compositae, vor allem der Gattung *Bidens*.

Die Gattung ist aus allen biogeographischen Regionen bekannt und umfasst 10 Arten, wovon 2 Arten in der Palaearktis vorkommen (MUNRO, 1957a; KORNEYEV, 1989; MERZ, 1992b).

**Dioxyna bidentis** (Robineau-Desvoidy, 1830) (Abb. 8a,b, 13z,bb, 14a,b, 19g, 48k)

Thorax und Abdomen aschgrau bestäubt, Scutum mit dunkleren Längsstreifen; zumindest f<sub>2</sub> in basaler Hälfte ausgedehnt gelb; Flügel mit verwaschener Zeichnung,

stets mit hyalinem Punkt im Stigma (Abb. 48k), und dadurch einfach von der in Südeuropa und den Tropen verbreiteten *D. sororcula* (Wiedemann) zu unterscheiden. Aculeus mit einfach abgesetzter Spitze (Abb. 19g). Flügellänge 2,8-3,6 mm.

*C. producta*, die einen ähnlichen Habitus besitzt, kann von vorliegender Art nebst den Gattungsunterschieden an den in der Basalhälfte völlig geschwärtzten Femora, an der kräftigeren Flügelzeichnung, an der behaarten Präglans (Abb. 14c) und am tiefer eingeschnittenen 5. Sternit (Abb. 13aa) unterschieden werden.

In der Schweiz aus den Samen von *Bidens cernua* und *B. tripartita* gezogen. Weitere Futterpflanzen sind *Galinsoga parviflora*, *Tagetes* sp. und andere Zierpflanzen. Flugzeit: Mai-Oktober, Hauptflugzeit im August und September; Höhenverbreitung: 200-600 m, in Zuoz auch auf 1800 m.

Verbreitung: In der ganzen Palaearktis weit verbreitet; in Nordafrika, Südspanien und Israel durch *D. sororcula* ersetzt.

In der Schweiz im Jura, Mittelland und der Südschweiz verbreitet und häufig, sehr selten in den Alpen: Vuisse (VS), Zuoz (GR), Lauerz (SZ), Emmetten (NW).

### **Ensina** Robineau-Desvoidy, 1830

Kopf im Profil breiter als hoch; Augen rund; Backen sehr schmal; Gesicht vorgezogen (Abb. 10c); Stirne flach, kahl; Labellen sehr deutlich gekniet und dünn; 3 Paar Frontal- und 1 Paar Orbitalborsten vorhanden; alle Postocularborsten weiss; Bestäubung des Scutums grösstenteils grau, Behaarung weiss; alle Thoraxborsten fahlbraun; Scutellum flach, mit 2 Paar Scutellarborsten; Flügel mit sehr kurzem Analzipfel;  $r_{4+5}$  dorsal kahl oder an der Basis mit 1-2 Börstchen; Zeichnung besteht aus einem reduzierten Gitter in der vordern apikalen Hälfte, das manchmal nur noch aus einigen schwachen, isolierten Streifen bestehen kann (Abb. 49a); Oviscapt dunkel mit gelben Seitenrändern.

Larven in den Blütenköpfen von Compositen.

Die Gattung umfasst 3 palaearktische Arten; neben einer weit verbreiteten Art je eine auf den Kanarischen Inseln und Madeira sowie eine auf den Azoren.

### **Ensina sonchi** (Linné, 1767)

(Abb. 3e, 10c, 19h, 49a)

Unverwechselbare, kleine Art von 2,0-3,5 mm Flügellänge. Kopf, Scutellum und Beine grösstenteils gelb, letzte Tarsenglieder etwas gebräunt; Scutumseite und -hinter-rand gelblich; Abdomen gelb, Tergite mit breiten, schwarzen Vorderrandsäumen; Aculeus mit eigenartig abgesetztem Spitzenteil und doppelter Schulter apikal (Abb. 19h).

In der Schweiz aus zahlreichen Compositen, Unterfamilie Liguliflorae, gezogen: *Crepis capillaris*, *C. conyzifolia*, *Lactuca perennis*, *L. serriola*, *Leontodon autumnalis*, *L. hispidus*, *L. tenuiflorus*, *Picris hieracioides*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *Tragopogon orientalis*. Im Ausland auch von folgenden Wirtspflanzen bekannt: *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Crepis biennis*, *C. tectorum*, *Hieracium* sp., *Hypochoeris radicata*, *Prenanthes purpurea*, *Taraxacum officinale*, fraglich *Carduus* sp., *Leucanthemum vulgare* und *Senecio jacobaea*. Flugzeit: Mai-Oktober, am häufigsten im Spätsommer; Höhenverbreitung: 200-2000 m.

Verbreitung: In der ganzen Palaearktis, Orientalis und in Ostafrika heimisch. Eingeschleppt nach Peru und Hawaii.

In der Schweiz in allen Landesteilen ausser dem Engadin weit verbreitet und meist häufig. Wahrscheinlich die häufigste Fruchtfliegenart der Schweiz.

### **Heringina** Aczél, 1940

Von der Gattung *Tephritis* durch die Merkmale im Gattungsschlüssel zu unterscheiden;  $r_{4+5}$  dorsal an der Basis, selten auch bis zur  $r-m$  beborstet.

Die einzig bekannte Art der Gattung lebt in Blütenköpfen von Compositen.

#### **Heringina guttata** (Fallén, 1814)

(Abb. 49b)

Kopf und Beine gelbbraun; Thorax aschgrau bestäubt mit sehr undeutlichen Längslinien auf dem Scutum; Borsten auf kleinen schwarzen Punkten; Abdomen weiss und schwarz behaart; Oviscapt dunkel glänzend, mit gelben Seitenrändern. Flügellänge 3,1-4,2 mm.

Larven angeblich in den Blütenköpfen verschiedener Compositae: *Anthemis arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Cirsium palustre*, *Hieracium sabaudum* und andere. Ein solch breites Wirtsspektrum ist für eine so seltene Art sehr ungewöhnlich, möglicherweise sind Fehlbestimmungen darunter.

Verbreitung: In Skandinavien, Polen und der ehemaligen UdSSR etwas häufiger, in Österreich, Tschechoslowakei und Ungarn sehr selten.

### **Icterica** Loew, 1873

Grosse, robuste Arten von orange-brauner Farbe; Kopf etwas höher als breit; Stirne behaart; Fühler kurz, nur wenig länger als die Hälfte des Gesichts; Palpen auffallend spatelförmig verbreitert; Labellen capitat; 2(-3) Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Postocularborsten weiss oder weiss und schwarz gemischt; Anepimeralborsten weisslich, übrige Thoraxborsten fahlbraun; 2 Paar Scutellarborsten vorhanden;  $r_{4+5}$  beidseits bis über die  $r-m$  beborstet; Costaldorne kräftig; Zeichnung komplex, aus einem Gitter hyaliner und subhyaliner Tropfen bestehend; Abdominaltergite ohne dunklere Fleckenpaare.

Larven in den Blütenköpfen verschiedener Compositae.

Die Gattung umfasst heute 2 nearktische und 3 palaearktische Arten. Möglicherweise sollten die palaearktischen Arten wegen der grossen Unterschiede mit der nearktischen Typusart (*I. seriata* Loew) in eine eigene Gattung gestellt werden. Allerdings ist der Vorschlag von KORNEYEV (1989) verfehlt, die einzige europäische Art in die Gattung *Orotava* Frey zu stellen.

#### **Icterica westermanni** (Meigen, 1826)

(Abb. 11b, 18h,i, 49f)

Kopf nur mit 2 Paar Frontalborsten; 3-4 längere, weisse und zahlreiche kürzere, schwarze Postocularborsten vorhanden; Dorsozentralborsten deutlich vor der Höhe der vordern Supraalarborsten inseriert; Flügelzeichnung sehr charakteristisch (Abb. 49f),

mit einem grossen hyalinen Fleck in der DM, einem etwas kleineren je in BM und R<sub>4+5</sub>, sowie einen hyalinen Randeinschnitt in M<sub>1+2</sub>; 3.-5. Tergit an der Basis schwarz, sonst weiss behaart; Aculeus mit abgesetzter Spitze (Abb. 18h,i). Flügellänge 4,7-6,0 mm.

Imagines wurden schon aus den Blütenköpfen von *Senecio erucifolius* und *S. jacobaea* gezogen und in der Schweiz auch auf diesen Pflanzen gefunden. Flugzeit: August und September, in England auch im Juni; Höhenverbreitung: 450 m.

Verbreitung: England, Belgien, Holland, Frankreich, Deutschland, Ukraine.

In der Schweiz sehr seltene Art, nur bekannt von 2 Fundstellen, wovon die eine aus dem letzten Jahrhundert (Satigny, GE, MHNG) stammt und die andere (Alle, JU) rezent ist. Ein Tier im MHNG trägt 2 Fundortsetiketten: Genf und Engelberg (NW).

### **Ictericodes** Hering, 1942

Kopf und Augen etwas höher als breit; Hinterkopf konvex (Abb. 11c); Stirne behaart, im Profil die Augen etwas überragend; Labellen capitat; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; alle Postocularborsten weisslich, zugespitzt; Borsten fahl- bis dunkelbraun; Dorsozentralborsten im Gegensatz zur ähnlichen Gattung *Acinia* weit hinter der Höhe der hinteren Notopleuralborsten (Abb. 19c); 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; beide Notopleuralborsten gleich gefärbt; Scutal- und Scutellarborsten auf kleinen schwarzen Punkten inseriert; Beine gelb; r<sub>4+5</sub> dorsal und ventral in unterschiedlicher Länge beborstet; Zeichnung gegittert, mit hyalinen und subhyalinen Bereichen; bei den beiden Geschlechtern verschieden; Abdomen manchmal mit dunklen Fleckenpaaren auf den Tergiten.

Larven in den Blütenköpfen verschiedener Compositae.

Die Gattung umfasst 2 palaearktische Arten, die beide in Europa vorkommen.

- 1 Thorax und Abdomen grösstenteils mit grau-schwarzer Bestäubung; Abdomen mit glänzenden, unregelmässig angeordneten schwarzen Flecken; 3. Fühlerglied an der Spitze gebräunt (Abb. 11c). . . . . (S. 53) **zelleri**
- Thorax und Abdomen einheitlich orange-braun bestäubt; 3.-5. Abdominaltergit je mit einem dunklen, kleinen Fleckenpaar; 3. Fühlerglied einfarbig braun-orange. . . . . (S. 53) **japonicus**

### **Ictericodes japonicus** (Wiedemann, 1830)

(Abb. 49g,h)

Anhand der Schlüsselmerkmale und der Gattungsmerkmale einfach zu identifizierende Art. Zur Unterscheidung von *Acinia corniculata* achte man besonders auf die Stellung der Dorsozentralborsten und die Flügelzeichnung. Flügellänge 3,3-4,1 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Inula britannica*; Überwinterung als Larve oder Puppe.

Verbreitung: Diese sehr seltene Art wurde erst in Deutschland, Polen, Österreich, Tschechoslowakei, Rumänien und der Ukraine gefunden.

### **Ictericodes zelleri** (Loew, 1844)

(Abb. 11c, 18k, 19c, 49i,k)

An den Schlüsselmerkmalen einfach zu kennen, insbesondere am apikal gebräunten 3. Fühlerglied; Flügelzeichnung bei den Geschlechtern etwas verschieden,

beim ♂ mit grösseren subhyalinen Stellen als beim ♀ (Abb. 49i,k); Flügellänge 3,2-4,2 mm.

Die Art wurde aus Blütenköpfen von *Inula conyza* gezogen. Die Larven leben einzeln in einem Kokon, der aus Pappushaaren gesponnen wird. Der Kokon fällt mit der verpuppungsreifen Larve aus dem Blütenkopf auf den Boden. Eine einzelne Larve frisst offensichtlich von mehreren Blütenköpfen. Überwinterung als Larve; Flugzeit: Ende Mai-Anfangs August; Höhenverbreitung: 350-1300 m.

Verbreitung: Bisher in Frankreich (zweifelhafte Angabe), Österreich, Tschechoslowakei und Ungarn gefunden.

In der Schweiz sehr seltene Art, einzig bekannt aus dem zentralen Wallis (Leuk, Hohtenn, Visp), von den Lägern (AG/ZH) und von Rüdlingen (SH).

### **Oxya** Robineau-Desvoidy, 1830

Kopf im Profil höher als breit, mit sehr breiten Backen, die über halb so hoch sind wie ein Auge; Stirne kahl, etwa doppelt so breit wie hoch, leicht gewellt über der Lunula; Labellen dünn, stark verlängert, gekniet; Palpen distal löffelförmig verbreitet; üblicherweise 1 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden, selten mit 1-2 zusätzlichen, kürzeren Frontalborsten auf einer oder beiden Seiten; Postocularborsten weiss oder weiss und schwarz gemischt; 1-2 Paar Dorsozentral- und 1-2 Paar Scutellarborsten vorhanden; hintere Notopleuralborsten und Anepimeralborsten weiss, übrige Thoraxborsten dunkel;  $r_{4+5}$  dorsal höchstens an der Basis mit 1-2 Börstchen; Zeichnung gegittert, mit einem komplexen Muster hyaliner und subhyaliner Tropfen, das häufig ein helleres präapikales Querband erkennen lässt; Basis des Flügels dunkel; Abdominaltergite je mit einem dunkleren Fleckenpaar.

Larven im Stengel oder Wurzelhals verschiedener Compositen der Unterfamilie Tubuliflorae, teilweise Gallen erzeugend.

Die Gattung enthält 18 palaearktische, 1 orientalische und 3 nearktische Arten. 7 Arten in der Westpalaearktis (KORNEYEV, 1989).

Achtung: Chaetotaxie nicht immer konstant. Zur sicheren Identifizierung ist die Untersuchung des Aculeus notwendig.

- 1 Sowohl apikale Scutellar- wie präsuturale Dorsozentralborsten fehlen; Flügel in der basalen Hälfte der  $R_1$  und  $R_{2+3}$  üblicherweise nur mit wenigen grösseren Tropfen (Abb. 50b); ♀: Aculeus im letzten Drittel mit sehr stark vorstehender Schulter (Abb. 20c) und einfach abgesetzter Spitze (Abb. 20d).  
..... (S. 55) **nebulosa**
- Scutellum mit 2 Paar Borsten; präsuturale Dorsozentralborsten vorhanden oder fehlend; Flügelzeichnung variabel; ♀: Aculeus ohne deutlich vorstehende Schulter im letzten Drittel (Abb. 20a,e); Spitze verschieden. .... 2
- 2 Je ein Paar Dorsozentralborsten vor- und hinter der Suturalquernaht vorhanden; Flügel generell mit weniger kleinen, hyalinen Tropfen in der vordern Hälfte (Abb. 50a); Labellen sehr lang und dünn (Abb. 12a); ♀: Aculeus mit undeutlicher Schulter im letzten Drittel (Abb. 20a) und einfach abgesetzter Spitze (Abb. 20b). .... (S. 55) **flavipennis**
- Nur 1 Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht vorhanden; Flügel mit einer grossen Zahl kleiner Tropfen in der vorderen Flügelhälfte (Abb. 50c); Kopf mit kürzeren Labellen (Abb. 12c); ♀: Aculeus an der Spitze doppelt abgesetzt (Abb. 20f). .... (S. 55) **parietina**

**Oxya flavipennis** (Loew, 1844)

(Abb. 12a,b, 20a,b, 50a)

Eine durch die Chaetotaxie ausgezeichnete Art: Meist 2 Paar Scutellar- und 2 Paar Dorsozentralborsten vorhanden; Flügel mit wenigen hyalinen und subhyalinen Punkten (Abb. 50a); generell kräftiger orangefarben als die nahe verwandte *O. nebulosa*; ♀: Aculeus von einzigartiger Form innerhalb der einheimischen Arten. Flügellänge 2,5-3,9 mm.

Die Art wurde aus Wurzelhalsgallen von *Achillea millefolium* gezogen, und in der Schweiz stets auf dieser Pflanze gesammelt. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 350-1700 m.

Verbreitung: Ganz Europa, ohne Iberische Halbinsel und Griechenland, im Süden seltener als im Norden; ostwärts bis in die Mongolei verbreitet.

Praktisch in der ganzen Schweiz ohne zentrales Wallis und Oberengadin verbreitet und meist häufig.

**Oxya nebulosa** (Wiedemann, 1817)

(Abb. 20c,d, 50b)

Flügelzeichnung und Habitus sehr ähnlich wie *O. flavipennis*, besitzt aber meist nur 1 Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht und nur die basalen Scutellarborsten; normalerweise etwas dunkler gefärbt als vorhergehende Art; Aculeus artspezifisch, mit sehr prominenter Schulter im Apikaldrittel. Flügellänge 3,0-4,1 mm.

Von dieser Art existieren auch sehr kleine Tiere (Flügellänge 2,1-2,6 mm), deren Flügelzeichnung eine reduzierte Fleckung aufweist.

Die Art wurde aus Wurzelhalsgallen von *Leucanthemum vulgare* und *Tanacetum corymbosum* gezogen. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 350-2400 m, häufig oberhalb 1000 m.

Verbreitung: In ganz Europa, ohne Mittelmeerraum; in dieser Region ähnliche, z.T. unbeschriebene Arten.

In der Schweiz vor allem in den zentralen Alpen häufig, etwas seltener im Jura; fehlt im Mittelland und im Südtessin.

**Oxya parietina** (Linné, 1758)

(Abb. 12c, 20e,f,g, 50c)

Nebst der Chaetotaxie (2 Paar Scutellarborsten und 1 Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht) unterscheidet sich diese Art vor allem in der Flügelzeichnung mit den zahlreichen hyalinen und subhyalinen Tropfen in der oberen Hälfte von den beiden andern schweizerischen Arten (Abb. 50c); Labellen kürzer und fleischiger als bei den andern beiden Arten (Abb. 12c); Aculeusform und -spitze arttypisch (Abb. 20e,f). Flügellänge 3,2-4,9 mm.

Die Larven leben im Stengel von *Artemisia vulgaris* ohne Missbildungen zu verursachen. Befallen werden vor allem mitteldicke Haupttriebe unterhalb der Ansatzstelle von Seitentrieben; Überwinterung als Larve; Flugzeit: Mai-Juni; Höhenverbreitung: 250-900 m.

Verbreitung: In ganz Europa ohne Mittelmeerraum, im Norden häufiger.

Schweiz: Sehr selten, Funde sind einzig aus Basel (BS) und dem Tessin (Biasca, Mairengo) bekannt.

**Sphenella** Robineau-Desvoidy, 1830

Kopf und Augen im Profil etwas höher als breit; Stirn auffällig weiss behaart; Gesicht konkav; Labellen gekniet, den Mundrand nicht überragend (Abb. 12d); 2 Paar

Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; alle Postocularborsten weiss, stoppel-förmig; Scutum dicht weiss behaart; Scutellum flach, mit 2 Paar Borsten; Anepimeralborsten weiss, übrige Thoraxborsten schwarz;  $f_3$  präapikal anteroventral mit 1-3 längeren, schwarzen Borsten (Abb. 19e);  $r_{4+5}$  dorsal höchstens an der Basis mit 1-3 Börstchen; Zeichnung aus unterbrochenen Querbändern bestehend, die mit einigen hyalinen oder subhyalinen Tropfen durchsetzt sind; Flügelvorderrand meist mit dunklem Band, das von einigen hyalinen oder subhyalinen Flecken durchbrochen ist; Epandrium sehr charakteristisch, nur 1 Paar Prensisetae vorhanden; Oviscapt schwarz, basal weiss behaart; Aculeus mit apikaler Schulter.

Larven in den Blütenköpfen verschiedener Compositae, hauptsächlich der Gattung *Senecio*.

Gattung enthält 11 afrotropische, 1 orientalische, 1 australische und eine weit verbreitete Art, die auch in Europa vorkommt (MUNRO, 1957b).

### **Sphenella marginata** (Fallén, 1814)

(Abb. 12d, 19e,f, 49e)

Körper gelb-grau bestäubt, Beine grösstenteils gelb; Abdomen ungefleckt, Tergite mit gelben Hinterrandsäumen; Flügel mit einem unterbrochenen Querband, das durch beide Queradern läuft, einem apikalen Querband und einem gefleckten Vorderrand, sonst hyalin. Flügellänge 2,9-4,2 mm.

In der Schweiz aus Blütenköpfen von *Senecio* gezogen: *S. alpinus*, *S. erucifolius*, *S. jacobaea*, *S. rupester*, *S. viscosus*, *S. vulgaris*. Im Ausland auch aus anderen *Senecio*-Arten gezogen. Flugzeit: Juli-Anfangs September, selten im Juni; Höhenverbreitung: 200-2000 m.

Verbreitung umfasst den grössten Teil der Palaearktis, Australis sowie Süd- und Ostafrika.

In der Schweiz von allen faunistischen Regionen bekannt. Meist werden nur Einzelstücke gesammelt.

### **Tephritis** Latreille, 1804

Kopf und Augen im Profil etwas höher als breit; Stirn kahl oder mit wenigen, feinen, hellen Haaren über der Lunula; Gesicht sehr schwach konkav, Fühlergruben praktisch nicht sichtbar; Labellen capitat, nie knieförmig umgeschlagen; 2 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Paravertikalborsten weiss und konvergierend; Postocularborsten teils weiss, teils schwarz, selten alle weiss (*T. cometa*); Scapus weiss, Pedicellus schwarz behaart; 3. Fühlerglied etwa 1,5 mal so lang wie breit; Bestäubung des Scutums von ocker- bis dunkelgrau reichend; Behaarung weiss, selten schwarz (*T. arnicae*); 3-5 dunklere Längsstreifen manchmal vorhanden; hintere Notopleuralborsten weiss, selten schwarz (*T. arnicae*, *T. conura*); übrige Borsten schwarz, selten Anepimeralborsten weisslich (*T. angustipennis*, *T. dioscurea*, *T. praecox*); Scutellum mit 2 Paar Borsten, die apikalen ein Drittel bis halb so lang wie die basalen; Flügel- und Thoraxschüppchen etwa gleich gross;  $r_{4+5}$  ventral bei den meisten Arten mit 1-15 Börstchen; Zeichnung selten strahlenförmig (*T. cometa*), meist mit einem Gitter, das aus zahlreichen kleineren und grösseren hyalinen Punkten besteht; üblicherweise mit 3 dunkleren Regionen: um das Stigma, um die dm-cu und um die  $r_{2+3}$ -Mündung (= Subapikalfleck); Flügelspitze entweder mit einer Apikalgabel (Abb. 19q) oder mit 2 isolierten dunklen Flecken an den Mündungen von  $r_{4+5}$  und  $m_{1+2}$  (Abb. 19r); Abdomen einfarbig bestäubt, ohne dunkle Flecken, ausser bei rötlich bestäubten Tieren; Behaarung entweder weiss oder teils weiss, teils schwarz, selten völlig schwarz (*T. sauteri*).

♂ Genitalien: Präglans kahl (bei *T. conyzifoliae* mit Dornen, Abb. 22d); Glans des Aedeagus schwach sklerotisiert, mit variabler Vesica.

♂ Genitalien: Aculeusspitze meist abgerundet oder eingebuchtet, selten mit Schulter (*T. heliophila*).

*Campiglossa* ähnelt dieser Gattung auf den ersten Blick stark. Unterschiede zwischen ihnen sind in Tab. 2 (p. 42) aufgeführt (vgl. Abb. 19i-r).

Larven meist in Blütenköpfen, selten im Stengel oder an der Sprossbasis von Compositen. Gallbildung von wenigen Arten bekannt. Viele Arten haben ein sehr enges Wirtsspektrum. Überwinterung als Imago.

Die Gattung ist in allen biogeographischen Regionen vertreten und umfasst etwa 150 beschriebene Arten. Den grössten Reichtum findet man in der Holarktis, während in den Tropen nur sehr wenige Arten vorkommen (2 Arten in der Afrotropis, 6 Arten in der Orientalis). Grösste Gattung in Europa mit etwa 45 Arten (HERING, 1944; MERZ, 1992c).

Achtung: Die Bestimmung der Arten ist wegen der kleinen Zahl brauchbarer Merkmale sowie der grossen Variabilität in der Flügelzeichnung nicht einfach, obwohl letzteres Merkmal oft das einzige morphologische Kriterium zur Artunterscheidung darstellt. Es ist deshalb empfehlenswert, grössere Serien zu sammeln und sich gleichzeitig die Pflanze(n) zu notieren, auf welchen die Tiere angetroffen wurden. Das enge Wirtsspektrum der meisten Arten ermöglicht eine Einschränkung bei der Bestimmung.

- 1 Hintere Orbital- und hintere Notopleuralborsten schwarz; Scutum und Abdomen grösstenteils schwarz behaart; Flügel mit zahlreichen winzigen Punkten (Abb. 54e); auf *Arnica* und *Doronicum*. . . . . (S. 63) **arnicae**
- Hintere Orbitalborsten immer, hintere Notopleuralborsten meist weiss; Scutum hell behaart, Abdominaltergite manchmal mit dunklen Haaren; Flügelzeichnung variabel. . . . . 2
- 2 Stigma üblicherweise mit 2 hyalinen Flecken (Abb. 21a); Flügel mit zahlreichen, kleinen, meist runden Tropfen in der unteren Flügelhälfte (Abb. 54d); auf *Leontodon tenuiflorus*. . . . . (S. 77) **truncata**
- Stigma mit 0-1 hyalinen Flecken (Abb. 21b); übrige Zeichnung variabel, aber üblicherweise mit weniger, dafür grösseren Tropfen. . . . . 3
- 3 Flügel (Abb. 54i,k) mit einem dunkleren subapikalen, sternförmigen Fleck und einem helleren Strahl, der vom Stigma zur r-m läuft; Apikalstrahlen bandförmig schmal; DM und CuA<sub>1</sub> nur mit kleinen, isolierten, dunklen Tropfen; Zelle R<sub>1</sub> mit 3 hyalinen Flecken; alle Postocularborsten weiss; auf *Cirsium* spp. . . . . (S. 64) **cometa**
- Flügel ausgedehnter verdunkelt; falls mit reduzierter Zeichnung, dann ohne bandartige Apikalstrahlen oder nur mit 2 hyalinen Tropfen in R<sub>1</sub>; zumindest einige schwarze Postocularborsten vorhanden. . . . . 4
- 4 Abdomen einheitlich schwarz behaart, selten auf dem 1. und 2. Tergit mit kurzen, feinen, hellen Haaren; Flügel stets mit hyalinem Tropfen proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> (Abb. 52a,b); letztes Abdominaltergit beim ♀ glänzend schwarz; auf *Aster alpinus*. . . . . (S. 75) **sauteri**
- Abdominaltergite zumindest am Hinterrand mit einigen hellen Haaren; Flügelzeichnung variabel; letztes Tergit beim ♀ nie glänzend schwarz. . . . . 5
- 5 Hyaliner Apikaltropfen in R<sub>4+5</sub> winzig, d.h. die beiden Randstrahlen an r<sub>4+5</sub> und m<sub>1+2</sub> sind distal stark verbreitert (Abb. 21g); Flügelzeichnung bis in den

- Anallappen vollständig; r-m üblicherweise von 4 hyalinen Punkten umgeben (vgl. Abb. 21u); Abdomen rein weiss behaart; auf *Hypochoeris radicata*.  
 ..... (S. 78) **vespertina**
- Hyaliner Apikaltropfen in  $R_{4+5}$  grösser oder die beiden dunklen Flecken an  $r_{4+5}$ - und  $m_{1+2}$ -Mündung isoliert; übrige Zeichnung variabel. .... 6
- 6 Hintere Notopleuralborsten fahlbraun bis schwarz; Flügelzeichnung (Abb. 53d) bis in den Anallappen deutlich; normalerweise nur mit 2 kleinen hyalinen Tropfen am Oberrand der r-m (vgl. Abb. 21t); ♀: Oviscapt grösstenteils rötlich und etwa so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; auf *Cirsium* spp. .... (S. 65) **conura**
- Hintere Notopleuralborsten weisslich; Flügelzeichnung variabel. .... 7
- 7 3.-5. Abdominaltergit zumindest an der Seite, meist aber auf der ganzen Fläche, mit einigen fahlbraunen bis schwarzen Haaren (manchmal schwierig zu sehen, unter verschiedener Beleuchtung betrachten!), sonst weiss behaart;  $R_1$  üblicherweise mit 3 hyalinen Tropfen; Apikalgabel normalerweise vorhanden. . . 8
- Ganzes Abdomen weiss behaart, letzte 1-2 Tergite am Hinterrand meist mit länger abstehenden, schwarzen Borsten; Flügelzeichnung variabel. .... 10
- 8 Flügelzeichnung bis in den Anallappen deutlich (Abb. 21hh); r-m stets von 4 hyalinen Tropfen umgeben, die häufig zu Längsbändern verschmolzen sind (vgl. Abb. 21v); auf *Hieracium pilosella*. .... (S. 75) **ruralis**
- Flügelzeichnung weniger ausgedehnt, im Anallappen hyalin, höchstens gerade an der an mit dunklem Fleck, der aber den Flügelhinterrand nicht berührt (vgl. Abb. 21ff). .... 9
- 9 r-m von 4 hyalinen Punkten umgeben (Abb. 21u), die selten zusammenfliessen (Abb. 21v); ♀: Oviscapt gleichmässig fein behaart; auf *Leontodon hispidus*.  
 ..... (S. 68) **fallax**
- r-m völlig dunkel umrandet (Abb. 21s); ♀: Oviscapt basal mit einigen längeren, weisslichen Haaren; auf *Leucanthemum vulgare*. .... (S. 73) **neesii**
- 10 Anepimeralborsten normalerweise weisslich, heller als Katepisternalborsten; kleine Arten von max. 3,3 mm Flügellänge; Zelle  $R_1$  stets nur mit 2 hyalinen Tropfen (Abb. 21bb);  $r_{4+5}$  ventral kahl, selten am Knoten mit einem Börstchen; ♀: Oviscapt basal mit längeren, weissen Haaren. .... 11
- Anepimeralborsten fahlbraun bis schwarz, gleich gefärbt wie Katepisternalborsten;  $r_{4+5}$  ventral meist mit 2-20 Börstchen; üblicherweise grössere Arten; Flügelzeichnung und Oviscapt variabel. .... 14
- 11 Proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  üblicherweise ohne hyalinen Tropfen (vgl. Abb. 21f); r-m häufig dunkel berandet (Abb. 51b), oder nur mit einem hyalinen Tropfen in der oberen Hälfte; ♂: Glans des Aedeagus mit schmaler Vesica (Abb. 22b); auf *Calendula arvensis*. .... (S. 74) **praecox**
- Proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  mit hyalinem Tropfen (Abb. 21c); r-m zumindest am Oberrand mit 2 hyalinen Tropfen (Abb. 21t); ♂: Glans mit grosser, lappenförmiger Vesica (Abb. 22a). .... 12
- 12 Dunkle Strahlen in  $M_{1+2}$  erreichen den Hinterrand der Zelle (Abb. 21m, 51c). . . 13
- Dunkle Strahlen in  $M_{1+2}$  sind meist unterbrochen und erreichen den Hinterrand der Zelle nicht (Abb. 21n, 51a); Basel und Ajoie; auf *Achillea ptarmica*.  
 ..... (S. 62) **angustipennis**
- 13 r-m üblicherweise nur am Oberrand mit 1 Paar hyaliner Tropfen (Abb. 21t); Flügelgitter normalerweise bis in die  $CuA_1$  zusammenhängend und deutlich; Apikalgabel vollständig (Abb. 21h); ♀: Aculeus stärker zugespitzt (Abb. 24l); Südtessin; auf *Tanacetum corymbosum*. .... (S. 77) cf. **tanaceti**

- r-m üblicherweise von 2 Paar hyaliner Punkte umgeben, die manchmal zusammenfliessen (Abb. 21v); Flügelgitter normalerweise in DM und CuA<sub>1</sub> stärker zerrissen; Äste der Apikalgabel oft isoliert (Abb. 21m); ♀: Aculeus breiter abgerundet (Abb. 23p); weit verbreitet; auf *Achillea millefolium* und *Artemisia absinthium*. . . . . (S. 67) **dioscurea**
- 14 Die dunklen Flecken an den Mündungen von r<sub>4+5</sub> und m<sub>1+2</sub> sind mit dem übrigen Gitter verbunden (= Apikalgabel, Abb. 21h-k) oder zumindest untereinander verbunden (Abb. 21m); falls ein Ast isoliert ist (Abb. 21n), dann ist sein Abstand vom Subapikalfleck normalerweise kleiner als seine Breite entlang der Ader. . . . . 15
- An den Mündungen von r<sub>4+5</sub> und m<sub>1+2</sub> je mit einem isolierten, dunklen Fleck, die nie miteinander verschmelzen (Abb. 21l); die Breite dieser Flecken entlang der Längsader entspricht normalerweise höchstens der Breite des hyalinen Zwischenraumes zum Subapikalfleck. . . . . 31
- 15 r-m von 1-2 Paar hyalinen Tropfen oder von hyalinen Bändern umrahmt (Abb. 21t-v); falls r-m dunkel umrahmt, dann mit grossem Tropfen von Zellbreite in der dm-cu-Verlängerung in Zelle R<sub>4+5</sub> (Abb. 21o); Stigma häufig mit einem hyalinen Flecken; Zeichnung im Anallappen variabel. . . . . 16
- r-m völlig dunkel gerandet (Abb. 21s), oder höchstens mit einigen kleinen, subhyalinen Punkten; R<sub>4+5</sub> in der dm-cu-Verlängerung meist nur mit kleinem Tropfen, der nicht die ganze Zellbreite ausfüllt (Abb. 21p); Stigma meist ohne hyalinen Tropfen und Hinterrand des Anallappens hyalin (Ausnahme *T. simplex*). . . . . 26
- 16 Zelle R<sub>1</sub> mit 2 hyalinen Tropfen; in der dm-cu-Verlängerung in R<sub>4+5</sub> stets mit sehr grossem Tropfen, der fast die ganze Zellbreite ausfüllt (Abb. 21o); CuA<sub>1</sub> mit 2-4 dunkleren Balken, die manchmal miteinander verschmolzen sind, darunter ± hyalin (Abb. 21ff,gg); ♀: Oviscapt basal meist mit längeren, weissen Haaren. . . . . 17
- Zelle R<sub>1</sub> mit 3 hyalinen Tropfen, der distale oft viel kleiner als die beiden andern (Abb. 21cc); der Tropfen in der dm-cu-Verlängerung in R<sub>4+5</sub> ist meist kleiner (Abb. 21p); falls nur mit 2 hyalinen Tropfen in R<sub>1</sub>, dann ist entweder die Flügelzeichnung bis in den Anallappen ausgedehnt oder/und der Oviscapt besitzt an der Basis keine längeren, weissen Haare. . . . . 20
- 17 Äste der Apikalgabel schmal, distal kaum verbreitert (Abb. 21i); Stigma stets dunkel; grössere Art von mind. 3,6 mm Flügellänge; ♀: Oviscapt länger als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Südtessin; auf *Inula hirta*. . . . . (S. 68) **dudichi**
- Äste der Apikalgabel distal meist etwas verbreitert (Abb. 21h); Stigma meist mit hyalinem Punkt; kleinere Arten von maximal 3,3 mm Flügellänge; ♀: Oviscapt kürzer als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen. . . . . 18
- 18 Der proximale hyaline Fleck in R<sub>1</sub> ist etwa 1,5 mal so breit wie der distale an der Costa (Abb. 21bb); r<sub>4+5</sub> ventral höchstens an der Basis mit 1-2 Börstchen; verbreitet. . . . . 19
- Die beiden hyalinen Flecken in R<sub>1</sub> etwa gleich breit (Abb. 21ee); r<sub>4+5</sub> ventral mindestens bis auf die Höhe der sc-Mündung beborstet (manchmal schwierig zu sehen, von mehreren Seiten betrachten!); nur Wallis; auf *Anthemis arvensis*. . . . . (S. 73) **nigricauda**
- 19 r-m üblicherweise nur am Oberrand mit 1 Paar hyaliner Tropfen (Abb. 21t); Flügel normalerweise bis in die CuA<sub>1</sub> zusammenhängend und deutlich;

- Apikalgabel vollständig (Abb. 21h); ♀: Aculeus stärker zugespitzt (Abb. 24l); Südtessin; auf *Tanacetum corymbosum*. . . . . (S. 77) cf. **tanaceti**
- r-m üblicherweise von 2 Paar hyaliner Punkte umgeben, die manchmal zusammenfliessen (Abb. 21v); Flügelgitter normalerweise in DM und CuA<sub>1</sub> stärker zerrissen; Äste der Apikalgabel oft isoliert (Abb. 21m); ♀: Aculeus breiter abgerundet (Abb. 23p); weit verbreitet; auf *Achillea millefolium* und *Artemisia absinthium*. . . . . (S. 67) **dioscurea**
- 20 Der distale, obere Tropfen an der r-m ist auffällig grösser als die übrigen (Abb. 21w); Zeichnung bis in den Anallappen deutlich und zusammenhängend, in R<sub>4+5</sub>, DM und CuA<sub>1</sub> von zahlreichen kleinen und mittelgrossen, kreisrunden Tropfen durchbrochen (Abb. 54c); ♀: Oviscapt rötlich, etwa so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus apikal tief eingebuchtet (Abb. 24d); auf *Leontodon hispidus*. . . . . (S. 71) **mariannae**
- Die Tropfen an der r-m sind alle ± gleich gross; Flügelzeichnung variabel, aber meist mit weniger zahlreichen, kreisrunden Tropfen in der unteren Flügelhälfte; Länge des Oviscapt variabel. . . . . 21
- 21 r-m nur am Oberrand von 2 kleinen Tröpfchen umgeben (Abb. 21t); falls ausnahmsweise mit 4 hyalinen Tröpfchen, dann dunkle Flügelzeichnung bis in den Anallappen zusammenhängend und von kreisrunden Tropfen durchbrochen sowie basale 2 Abdominaltergite mit gelblichen Rändern. . . . . 22
- r-m von 4 Tropfen umgeben, die manchmal zu einem Längsband zusammenfliessen (Abb. 21u,v); Flügelzeichnung im Anallappen meist nicht mehr zusammenhängend; basale 2 Abdominaltergite auch an der Seite meist dunkel bestäubt. . . . . 24
- 22 Flügelzeichnung bis in den Anallappen zusammenhängend und deutlich, wenn auch manchmal schwächer werdend (Abb. 21hh); auf *Crepis taraxacifolia* (falls Zeichnung im Anallappen undeutlich und zerrissen, vgl. Punkt 25). . . . . (S. 72) **matricariae**
- Flügel zumindest im Anallappen hyalin oder nur mit einem kleinen, dunklen Fleck (Abb. 21gg). . . . . 23
- 23 ♀: Oviscapt mindestens so lang wie die letzten 4 Tergite des Präabdomens zusammen, rötlich mit schwarzem Mittelstreifen; auf *Jurinea mollis*; nicht in der Schweiz. . . . . (S. 69) **frauenfeldi**
- ♀: Oviscapt kürzer, höchstens so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen, schwarz; Aculeusspitze schwach eingebuchtet (Abb. 24n); auf *Picris hieracioides* (falls Aculeusspitze tief eingebuchtet (Abb. 24a), vgl. *T. leontodontis*). . . . . (S. 76) **separata**
- 24 Flügel nur mit 3 dunklen Balken in CuA<sub>1</sub>, die manchmal am Unterrand miteinander verbunden sind; Anallappen hyalin (Abb. 21ff,gg); Äste der Apikalgabel normalerweise untereinander und mit dem Subapikalfleck verbunden (Abb. 21h,i); ♀: Oviscapt etwa so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus apikal tief eingebuchtet (Abb. 24a); auf *Leontodon autumnalis* und *L. helveticus* (falls Aculeusspitze weniger tief eingebuchtet, vgl. *T. separata*, Abb. 24n). . . . . (S. 71) **leontodontis**
- Flügelzeichnung bis in den Anallappen vorhanden, dort aber meist schwächer und nicht mehr zusammenhängend (Abb. 21ii); oberer Ast der Apikalgabel häufig isoliert (Abb. 21k); ♀: Oviscapt etwa so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus apikal weniger tief eingebuchtet (Abb. 24e,f). . . . . 25

- 25 ♂: Präglans ohne Dornen (Abb. 22c); ♀: Oviscapt schwarz, selten am Rand etwas heller; auf *Crepis biennis* und *C. pyrenaica*. . . . . (S.66) **crepidis**
- ♂: Präglans mit Dornen (Abb. 22d); ♀: Oviscapt meist rötlich mit schwarzem Mittelstreifen; auf *Crepis conyzifolia*. . . . . (S. 65) **conyzifoliae**
- 26 Flügelzeichnung im ganzen Anallappen deutlich und vollständig (Abb. 53h); auf *Crepis albida*. . . . . (S. 77) **simplex**
- Zumindest Unterrand des Anallappens hyalin. . . . . 27
- 27 ♀: Aculeus apikal eingebuchtet (Abb. 24m-o); ♂, ♀: der Fleck, der distal der r-m-Verlängerung liegt, ist meist mit dem darüberliegenden, proximalen Fleck in R<sub>1</sub> zumindest partiell verschmolzen (Abb. 20h-l); Apikalstrahlen bandförmig schmal oder distal verbreitert. . . . . 28
- ♀: Aculeus apikal mit abgesetzter Schulter (Abb. 23a,b); ♂, ♀: Flügel in R<sub>1</sub> und in R<sub>2+3</sub> mit isolierten, kleinen, meist runden Tropfen (Abb. 20m); Apikalstrahlen bandförmig schmal. . . . . 30
- 28 Zelle R<sub>1</sub> üblicherweise nur mit 2 hyalinen Tropfen (Abb. 20h); in R<sub>2+3</sub> nur mit einem hyalinen Tropfen distal der r-m-Verlängerung, der meist genau in der Verlängerung des proximalen Tropfens in R<sub>1</sub> liegt und unten abgerundet ist; auf *Picris echioides*. . . . . (S. 67) **divisa**
- Zelle R<sub>1</sub> mit (2-)3 hyalinen Tropfen (Abb. 20i-l); in R<sub>2+3</sub> proximal der r-m-Verlängerung mit oder ohne hyalinen Tropfen; der distale Tropfen ist meist grösser und distal gegen den darüberliegenden Tropfen in R<sub>1</sub> versetzt. . . . . 29
- 29 Proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> stets mit grossem Tropfen (Abb. 20l); Apikalstrahlen stets distal verbreitert; CuA<sub>1</sub> an der Basis meist mit zusammenhängendem Gitter (Abb. 52e,f); auf *Leontodon hispidus*. . . (S. 72) **mutabilis**
- Proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> meist ohne oder nur mit kleinem hyalinen Tropfen (Abb. 20i,k); falls mit grossem Tropfen (vor allem bei Tieren aus höheren Lagen), dann meist Basis der CuA<sub>1</sub> mit zerrissenem Gitter (Abb. 52 g,h); Apikalstrahlen bandartig oder verbreitert; auf *Picris hieracioides*. . . . . (S. 76) **separata**
- 30 Proximal r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> mit hyalinen Tropfen (Abb. 21c); ♀: Oviscapt mindestens so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; auf *Tragopogon dubius*. . . . . (S. 70) **heliophila**
- Proximal r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> ohne hyalinen Tropfen (Abb. 21f); ♀: Oviscapt kürzer als die letzten 2 Tergite des Präabdomens zusammen; auf *Scorzonera hispanica*. . . . . (S. 64) **carmen**
- 31 R<sub>2+3</sub> mit einem mittelgrossen Tropfen distal der r-m-Verlängerung, proximal davon nur mit 0-2 kleinen Tröpfchen, die höchstens halb so gross wie die Breite der Zelle sind (Abb. 21e); DM bis zur Basis dunkel (Abb. 21q); Flügelgitter bis in Anallappen deutlich, mit zahlreichen kleinen, unregelmässigen Tropfen (Abb. 55a), selten fast rein dunkel (Abb. 55b); auf *Sonchus asper* und *S. oleraceus*. . . . . (S.69) **formosa**
- Proximal r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> mit hyalinen Tropfen, der meist fast die ganze Zellenbreite ausfüllt (Abb. 21d); übrige dunkle Fläche weniger ausgedehnt und mit weniger hyalinen Tropfen; Basis der DM breit hyalin (Abb. 21r). . . . . 32
- 32 Bestäubung des Scutums gelbgrau bis ockerfarben; vom Stigma zieht im Flügel ein dunkles Querband durch die Queradern zum Flügelhinterrand (Abb. 55c-e); an der r-m höchstens mit 2 winzigen Tröpfchen (Abb. 21x); auf *Arctium*. . . . . 33

- Scutum aschgrau, seltener goldgrau, bestäubt; dunkles Querband im Bereich der r-m meist breit unterbrochen (Abb. 51g-k), oder doch mit 4 hyalinen, grösseren Tropfen (Abb. 21y-aa). . . . . 34
- 33 Scutum schwarz, mit gold-grauer Bestäubung; ♀: Oviscapt kürzer als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus 0,9-1,20 mm lang, apikal schmal abgerundet (Abb. 23c); häufig. . . . . (S. 63) **bardanae**
- Scutum ockerfarben, mit ebensolcher Bestäubung; ♀: Oviscapt länger als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus 1,15-1,40 mm lang, apikal breiter abgerundet (Abb. 23d); sehr selten. . . . . (S. 78) **zernyi**
- 34 Flügel mit sehr schmalem, länglichem Subapikalfleck und in CuA<sub>1</sub> mit isoliertem, dunklem Längsband (Abb. 51k); Stigma dunkel, ohne hyalinen Fleck; auf *Onopordum*. . . . . (S. 74) **postica**
- Subapikalfleck im Flügel breiter; CuA<sub>1</sub> ohne isoliertes, dunkleres Längsband; Stigma mit hyalinem Fleck. . . . . 35
- 35 R<sub>1</sub> mit 3 hyalinen Flecken, der distale viel kleiner als die beiden andern (Abb. 21cc); r<sub>4+5</sub> ventral mit 8-20 Börstchen, die bis über die r-m hinaus ragen; ♀: Oviscapt dunkel behaart, kürzer als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus sehr breit abgerundet (Abb. 23h) auf *Sonchus arvensis*. . . . . (S. 66) **dilacerata**
- R<sub>1</sub> mit 2 breiten, hyalinen Flecken, der distale reicht über die Verlängerung der dm-cu hinaus (Abb. 21dd); r<sub>4+5</sub> ventral mit weniger Börstchen, die normalerweise nur bis zur r-m reichen; ♀: Oviscapt basal mit weissen Haaren, länger als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus stärker zugespitzt (Abb. 23l,m) auf *Carduus*. . . . . 36
- 36 Flügel mit zusammenhängender (Abb. 51h) oder zerrissener (Abb. 51g) Zeichnung; ♀: Oviscapt kürzer als die letzten 4 Tergite des Präabdomens zusammen, meist einheitlich schwarz gefärbt; Aculeus 1,35-1,70(-1,85) mm lang; nicht auf *Carduus nutans*. . . . . (S. 70) **hyoscyami**
- Flügel meist mit zusammenhängender Zeichnung (Abb. 51i); ♀: Oviscapt etwa so lang wie das Präabdomen, lateral oft rötlich gefärbt; Aculeus (1,85-) 2,00-2,50 mm lang; auf *Carduus nutans*. . . . . (S. 70) **hendeliana**

### **Tephritis angustipennis** (Loew, 1844)

(Abb. 21n, 22a, 23o, 51a)

Eine der kleinsten Arten der Gattung mit 2,6-3,2 mm Flügellänge; Scutum und Abdomen dicht weiss behaart; Anepimeralborsten weiss oder fahlbraun, stets heller als die vordern Notopleuralborsten; Beine gelb, f manchmal schwach grau bestäubt; Flügelzeichnung besteht aus 2 dunkleren Bereichen (Stigma und Subapikalfleck), die nur undeutlich miteinander verbunden sind; R<sub>1</sub> mit 2 breiten hyalinen Flecken; in R<sub>2+3</sub> proximal der r-m-Verlängerung und in R<sub>4+5</sub> in der dm-cu-Verlängerung je mit einem grossen Tropfen von Zellbreite; Apikalstrahlen mit dem übrigen Gitter verbunden oder isoliert; in der M<sub>1+2</sub> mit 1-3 Strahlenrudimenten, die den Flügelhinterrand nicht erreichen. ♂: Glans mit breiter, lappenförmiger Vesica; ♀: Oviscapt in der basalen Hälfte dicht weiss behaart, so lang wie die letzten 1-2 Tergite des Präabdomens zusammen.

Ähnliche Arten sind *T. dioscurea* und *T. praecox*, deren dunkle Strahlen in M<sub>1+2</sub> den Flügelrand aber meist erreichen.

Larven in den Blütenköpfen von *Achillea ptarmica*. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-450 m.

Verbreitung: Holarktische Art, bekannt aus Kanada, Nord- und Mitteleuropa, ostwärts bis Kasachstan.

In der Schweiz nur von 2 Lokalitäten in der Nordschweiz nachgewiesen: entlang der Wiese bei Riehen (BS) und von Bonfol (JU).

### **Tephritis arnicae** (Linné, 1758)

(Abb. 19m, 22f, 23t, 54e)

An Chaetotaxie und Flügelzeichnung einfach zu kennen: hintere Notopleural- und hintere Orbitalborsten schwarz (selten letztere weiss); Scutum grösstenteils schwarz behaart, einzig entlang der Suturalquernaht und am Hinterrand mit einigen weissen Härchen; Abdominaltergite mit Ausnahme des Hinterrandes schwarz behaart; Flügelzeichnung die ganze Fläche einnehmend, mit einem Muster kleiner und kleinster Tropfen; Stigma mit einem hyalinen Tropfen (*T. truncata*, die einzige Art mit ähnlicher Flügelzeichnung, besitzt 2 Tropfen im Stigma); ♀: Oviscapt braun-rot, an der Spitze schwarz, ohne weisse Haare, etwa so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,2-4,6 mm.

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Arnica montana* (Hauptwirt) und *Doronicum grandiflorum*, in Österreich auch auf *D. austriacum*; in der Literatur wird auch *Aster bellidiastrum* als Wirtspflanze genannt, was zweifelhaft erscheint. Die befallenen Blütenköpfe sind an der Basis etwas verdickt und meist geschlossen. Manchmal wandern die Larven zur Verpuppung in den obersten Stengelabschnitt. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 1200-2300 m.

Verbreitung: In Nord- und Mitteleuropa weit verbreitet, ostwärts bis in die Ukraine; fehlt auf den Britischen Inseln.

In der Schweiz im ganzen Alpengebiet überall häufig, wo Arnika vorkommt; auch aus dem Schwarzwald und den Vogesen gemeldet.

### **Tephritis bardanae** (Schränk, 1803)

(Abb. 19n, 21d,r,x, 23c, 55c,d)

Grössere, robuste Art von 3,7-4,8 mm Flügellänge; Behaarung von Scutum und Abdomen gelblich; Borsten auf Kopf und Thorax braun, selten schwärzlich; Scutum gold-grau bestäubt; Hinter- und Seitenränder der Abdominaltergite häufig ockerfarben, übrige Fläche gold-grau bestäubt; Beine gelb, selten Femora mit undeutlicher, schwarzer Marmorierung; Anordnung und Zahl der Tropfen in der Flügelzeichnung variabel, die dunkle Zeichnung lässt aber meist ein Y erkennen: Vom Stigma zieht der dunkle Strahl über die beiden Queradern zum Flügelhinterrand und ist in der  $R_{4+5}$  mit dem grösseren Subapikalfleck verbunden; an den Mündungen von  $r_{4+5}$  und  $m_{1+2}$  je mit einem isolierten dunklen Fleck;  $R_1$  mit 2-3 hyalinen Flecken; proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  stets mit hyalinem Tropfen; r-m höchstens am Oberrand mit 2 kleinen hyalinen Tropfen; basales Viertel der DM hyalin;  $CuA_1$  mit schwächerem, meist zerrissenem Gitter. ♀: Oviscapt ockerfarben, an der Basis mit einigen weissen Härchen, etwa so lang wie die letzten 2-2,5 Tergite des Präabdomens zusammen.

Verwechslungsgefahr besteht einzig mit *T. zernyi*, welche die gleiche Flügelzeichnung besitzt und einzig anhand der Schlüsselmerkmale von vorliegender Art getrennt werden kann.

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Arctium minus*, *A. tomentosum* und *A. nemorosum*, in England auch an *A. lappa*. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 400-1500 m.

Verbreitung: Verbreitet und meist häufig in Nord-, Mittel- und Osteuropa bis Kasachstan; fehlt in der Mittelmeerregion.

In der Schweiz sehr häufig in den zentralen und südlichen Alpen, in der Nordschweiz nur im Kanton Schaffhausen (Siblingen, Wunderklingen) und bei Bière (VD).

**Tephritis carmen** Hering, 1937

(Abb. 21f, 24p, 54g)

Sehr ähnlich *T. heliophila*, unterscheidet sich von dieser nur in folgenden Merkmalen: Flügelzeichnung ausgedehnter verdunkelt mit weniger hyalinen Tropfen; insbesondere befindet sich in  $R_{2+3}$  normalerweise nur ein kleines, isoliertes Tröpfchen distal der r-m-Verlängerung, das die hyalinen Tropfen in  $R_1$  nicht berührt; der proximale Tropfen fehlt meist;  $R_1$  mit 3 hyalinen Tropfen; ♀: Oviscapt kürzer, höchstens so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus kürzer, 1,0-1,1 mm lang. Flügellänge 2,9-4,4 mm.

Einzig gesicherte Futterpflanze dieser Art ist *Scorzonera hispanica* (Zucht aus Mödling, Niederösterreich). Larven gesellig (bis 15 Stück pro Blütenkopf). Flugzeit: Juli.

Verbreitung: Sicher nur bekannt aus Spanien, Frankreich und Österreich (vgl. unten).

In der Schweiz nur wenige Funde aus dem letzten Jahrhundert aus dem Kanton Genf (Peney, Genf, Veyrier), möglicherweise verschwunden.

Bemerkung: Oft verwechselt mit *T. pulchra*, die in den Blütenköpfen von *Podospermum* (= *Scorzonera*) *laciniatum*, *P. canum* und eventuell *Scorzonera austriaca* (vgl. HENDEL, 1927) lebt und die meist einen hyalinen Tropfen in  $R_{2+3}$  proximal der r-m-Verlängerung besitzt (Abb. 54h). Aculeusspitze wie bei *T. carmen* (Abb. 23b). Die Verbreitung dieser Art umfasst das pannonische Becken und die Mittelmeerregion.

**Tephritis cometa** (Loew, 1840)

(Abb. 23q, 54i,k)

Eine der wenigen Arten, die einfach kenntlich ist: Flügel mit sternförmigem Subapikalfleck, von dem aus 5 bandförmige Strahlen den Flügelrand erreichen (2 bilden Apikalgabel, 2 in  $M_{1+2}$ , einer entlang der dm-cu); ein hellerer Schweif reicht vom Stigma zur r-m;  $R_1$  stets mit 3 hyalinen Flecken; DM und  $CuA_1$  grösstenteils hyalin, nur je mit 1-3 kleinen schwarzen Fleckchen;  $r_{4+5}$  ventral bis über die r-m beborstet; im Gegensatz zu den übrigen schweizerischen Arten der Gattung sind alle Postocularborsten weisslich. ♀: Oviscapt rötlich mit schwarzem Spitzensaum, basal weiss behaart, etwa so lang wie die letzten 2 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,1-4,0 mm.

Larven einzeln oder zu zweit in den Blütenköpfen von *Cirsium arvense* und *C. palustre*, in Russland auch an *C. vulgare*. Flugzeit: Juni-August(-Oktober); Höhenverbreitung: 250-1400 m.

Verbreitung: In Nord- und Mitteleuropa zerstreut, ostwärts bis Kasachstan; Unterarten sind aus Israel (ssp. *israelis* Freidberg) und aus der Mandchurei (ssp. *cingulata* Hering) beschrieben worden.

In der Schweiz zerstreut und meist nicht häufig im Jura, Mittelland und im Unterengadin; sehr selten im Tessin (Mte. Generoso) und in den Nordalpen (Ziegelbrücke).

Oberflächlich ähnlich ist *T. acanthiophilopsis* Hering, 1944. Diese Art lebt wahrscheinlich in Blütenköpfen von *Cirsium canum* und wurde bisher in der Türkei, Armenien, Griechenland, Italien (Triest) und Ungarn gefunden. Bei dieser Art ist der Schweif von der r-m zum Stigma nicht heller als die übrige Zeichnung und die r-m normalerweise dunkel berandet (Abb. 52k).

**Tephritis conura** (Loew, 1844)

(Abb. 12e, 23e, 53d)

Eine der grössten Arten der Gattung mit 3,8-5,5 mm Flügellänge; Scutum ockergelb bis goldgelb bestäubt, weiss behaart; hintere Notopleuralborsten fahl- bis dunkelbraun, stets dunkler als äussere Vertikalborsten; Bestäubung des Abdomens sehr variabel, von gelb- bis dunkelbraun reichend; Beine gelb, selten Femora ventral etwas dunkler marmoriert; Zeichnung auf der ganzen Flügelfläche bis in den Anallappen deutlich; R<sub>1</sub> mit 3 hyalinen Tropfen; R<sub>2+3</sub> proximal der r-m-Verlängerung mit grossem hyalinem Flecken; R<sub>4+5</sub> etwas proximal der dm-cu-Verlängerung mit kleinem Tropfen; r-m am Oberrand von 1 Paar kleiner Tropfen begrenzt; Äste der Apikalgabel distal verbreitert, meist mit dem übrigen Gitter verbunden; ♀: Oviscapt rot-braun, an der Spitze schwarz, gleichmässig fein behaart, etwa so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen.

Ähnliche Arten sind *T. matricariae* (kleiner, hintere Notopleuralborsten weisslich) und *T. frauenfeldi* (Scutumbestäubung dunkler, Flügel im Anallappen ohne zusammenhängendes Gitter).

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Cirsium acaule*, *C. erisithales*, *C. heterophyllum*, *C. oleraceum* und *C. spinosissimum*; in England auch an *C. palustre*. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 250-2300 m.

Verbreitung: In Nord-, Mittel- und Osteuropa weit verbreitet, im Südeuropa nur aus Italien und Jugoslawien bekannt.

In der Schweiz eine der häufigsten Arten der Familie, die aus allen faunistischen Regionen bekannt ist.

Bemerkung: Elektrophoretische Versuche haben gezeigt, dass von dieser Art je nach Wirtspflanze genetisch unterschiedliche Rassen existieren, die morphologisch nicht unterschieden werden können. Es wird postuliert, dass *T. conura* entweder aus mehreren Schwesterarten (sibling species) besteht, oder aber dass es sich um (noch) eine Art mit verschiedenen Genotypen handelt, die unter bestimmten Bedingungen noch kreuzbar sind und die verschiedene Wirtspflanzen für die Eiablage auswählen (SEITZ & KOMMA, 1984; ROMSTÖCK & ARNOLD, 1987).

**Tephritis conyzifoliae** Merz, 1992

(Abb. 22d, 24e, 53i)

Unterscheidet sich morphologisch von *T. crepidis* nur durch die auffälligen Dorne der Präglans beim ♂ und dem meist rötlichen Oviscapt mit dem dunklen Mittelstreifen beim ♀. Generell sind im Flügel die hyalinen Flecke entlang der r-m häufig undeutlich, manchmal sind nur die beiden oberen vorhanden; die Äste der Apikalgabel sind weniger häufiger vom übrigen Gitter getrennt als bei *T. crepidis*. Flügellänge 2,9-4,1 mm.

Ähnliche Arten sind bei *T. crepidis* angegeben.

Larven gesellig in den Blütenköpfen und im oberen Stengelabschnitt von *Crepis conyzifolia*. Einige Larven wandern zur Verpuppung durch den Blütenboden in die

oberen Stengelabschnitte, ohne äusserlich Missbildungen zu verursachen. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 1150-2200 m.

Verbreitung: Einzig bekannt aus den Schweizer Alpen, dort nicht selten.

### **Tephritis crepidis** Hendel, 1927

(Abb. 21k,v,ii, 22c, 24f, 53k)

Thorax, Beine und Abdomen wie bei *T. matricariae*, jedoch sind die beiden ersten Tergite des Abdomens meist völlig dunkel; dunkle Zeichnung im Flügel weniger zusammenhängend als bei dieser Art, insbesondere sind die dunklen Flecken in CuA<sub>1</sub> und im Anallappen weniger kräftig und meist voneinander isoliert, bilden also kein zusammenhängendes Gitter; meist ist der obere, seltener der untere Ast der Apikalgabel isoliert und vom übrigen Gitter getrennt; r-m meist von 2 Paar hyalinen Punkten umgeben, die auch zusammenfliessen können; ♀: Oviscapt schwarz, fein gleichmässig behaart, etwa so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; ♂: Präglans kahl, ohne Dorne. Flügellänge 3,0-4,1 mm.

*T. conyzifoliae* unterscheidet sich morphologisch nur durch die bedornete Präglans beim ♂, und den häufig rötlicheren Oviscapt mit schwarzem Mittelstreifen beim ♀. Weitere ähnliche Arten sind *T. matricariae* (r-m nur mit 1 Paar hyaliner Tropfen am Oberrand, Äste der Apikalgabel mit übrigen Gitter verbunden), sowie *T. fallax* und *T. ruralis* (Abdomen mit einigen schwarzen Haaren, Scutum dunkler bestäubt).

Larven leben gesellig in den Blütenköpfen von *Crepis biennis* und *C. pyrenaica*; Verpuppung zwischen Früchten und Pappushaaren. Flugzeit: April-Juli(-August); Höhenverbreitung: 250-1600 m.

Verbreitung: Mittel- und Osteuropa, vor allem in gebirgigen Regionen (Alpen, Jura, Karpathen).

In der ganzen Schweiz weit verbreitet und meist häufig; fehlt einzig im Südtessin.

### **Tephritis dilacerata** (Loew, 1846)

(Abb. 21y,cc, 23h, 55f)

Bestäubung von Scutum und Abdomen goldgrau, Behaarung dicht weiss; ohne Längslinien auf dem Scutum; Beine gelb; Flügelzeichnung mit 3 ± isolierten dunklen Regionen (Stigma, entlang dm-cu und Subapikalfleck); im Gegensatz zur ähnlichen *T. bardanae* ist hier die r-m völlig hyalin gesäumt; Spitze der r<sub>4+5</sub> und m<sub>1+2</sub> je mit einem kleinen, isolierten, dunklen Punkt; proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> stets mit grossem Fleck; R<sub>1</sub> mit 3 hyalinen Flecken; r<sub>4+5</sub> ventral mit zahlreichen Borsten (8-20), die bis auf die Höhe der dm-cu reichen; ♀: Oviscapt gleichmässig fein behaart, so lang wie die letzten 2-3 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,4-4,3 mm.

Ähnliche Arten sind *T. formosa* (Flügelzeichnung mit mehr und unregelmässiger geformten hyalinen Flecken, hyaliner Fleck proximal der r-m in R<sub>2+3</sub> kleiner oder fehlt) sowie *T. hyoscyami* und *T. hendeliana* (nur 2 Tropfen in R<sub>1</sub>, Oviscapt länger, grössere Arten).

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Sonchus arvensis*; Basis des Kopfes gallig verdickt, befallene Köpfe öffnen sich häufig nicht. Flugzeit: Juli-August; Höhenverbreitung: 650-1600 m.

Verbreitung: Ganz Europa ohne die Britischen Inseln und den grössten Teil der Mittelmeerregion.

In der Schweiz selten, nur aus dem zentralen Wallis (Leuk bis Brig) und aus dem Unterengadin (Ftan) bekannt.

**Tephritis dioscurea** (Loew, 1856)

(Abb. 21m,bb, 23p, 51c)

Kleine Art von 2,3-3,2 mm Flügellänge; Scutum und Abdomen aschgrau bestäubt, mit dichter, weisser Behaarung; Längsstreifen auf Scutum unscheinbar; zumindest  $f_3$  ventral geschwärzt, manchmal auch alle Femora dunkel; Anepimeralborsten meist weisslich;  $r_{4+5}$  ventral kahl, selten mit 1(-2) Börstchen; Flügelzeichnung ziemlich variabel, aber stets mit 2 hyalinen Tropfen in  $R_1$  (wobei der proximale etwa 1,5 mal so breit ist wie der distale), je einem grossen Tropfen proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  und in der dm-cu-Verlängerung in der  $R_{4+5}$ , sowie mit hyalinem Anallappen; Stigma mit oder ohne hyalinen Tropfen; Äste der Apikalgabel entweder isoliert, nur miteinander verbunden oder auch mit dem übrigen Gitter verschmolzen; r-m von (0-)4 hyalinen Tropfen begrenzt; die 3 dunklen Zacken in  $CuA_1$  sind selten miteinander verbunden; der distale, der in der Verlängerung der r-m liegt, erreicht den Flügelhinterrand oder nicht; ♀: Oviscapt schwarz, selten rötlich durchschimmernd, basal dicht weiss behaart, etwa so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen; ♂: Glans des Aedeagus mit grosser, lappenförmiger Vesica.

Ähnliche Arten sind *T. cf. tanaceti* (etwas grössere, dunklere Art, r-m stets nur mit 2 Tropfen am Oberrand, Flügelgitter weniger zerrissen, Anepimeralborsten meist dunkel), *T. angustipennis* (dunkle Äste in  $M_{1+2}$  erreichen den Flügelhinterrand nicht), *T. praecox* (proximal r-m in  $R_{2+3}$  ohne oder nur mit kleinem hyalinem Fleck, Vesica beim ♂ schmaler) und *T. nigricauda* (Flügelzeichnung in  $CuA_1$  ausgedehnter verdunkelt, die beiden Tropfen in  $R_1$  etwa gleich breit, Anepimeralborsten dunkel).

Larven in den Blütenköpfen von *Achillea millefolium* und *Artemisia absinthium*. Flugzeit: Mai-September; Höhenverbreitung: 200-1450 m.

Verbreitung: Aus der ganzen Palaearktis bekannt, fehlt nur auf den Britischen Inseln, in weiten Teilen des Mittelmeerraumes und ganz im Norden.

In der Schweiz sehr häufig im Wallis und im Tessin; verbreitet im Jura und im Mittelland; in den Nordalpen und in den östlichen Zentralalpen selten und nur in tiefen Lagen: Ziegelbrücke (SG) und Felsberg (GR).

**Tephritis divisa** Rondani, 1871

(Abb. 20h, 24o, 52i)

Synonym: *Tephritis separata* auctt. nec Rondani, 1871

Sehr ähnlich wie *T. separata*, und nicht immer eindeutig von dieser unterscheidbar. Stigma ohne hyalinen Tropfen;  $R_1$  mit 2 (selten mit 3) hyalinen Tropfen, wobei der proximale sehr schief steht, während der distale gegen die  $r_{2+3}$  abgerundet ist;  $R_{2+3}$  fast immer nur mit einem hyalinen Tropfen distal der r-m-Verlängerung; dieser Tropfen ist meist mit dem darüberliegenden breit verschmolzen oder höchstens knapp distal versetzt und erreicht meist die  $r_{4+5}$  nicht; r-m dunkel berandet, sehr selten mit 2 hyalinen Tropfen am Oberrand;  $R_{4+5}$  genau in der dm-cu-Verlängerung nur mit einem kleinen Tropfen; Äste der Apikalgabel strahlenförmig, nicht verbreitert;  $CuA_1$  meist mit 3 dunkleren Balken, die nicht miteinander verschmelzen; ♀: Oviscapt schwarz, selten am Rand etwas rötlich, ohne weisse Haare an der Basis, so lang wie die letzten 2-3 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,0-4,0 mm.

Es gibt einzelne Individuen von *T. separata*, die ohne Kenntnis der Wirtspflanze nicht von vorliegender Art unterschieden werden können. Generell sind bei dieser Art aber 3 hyaline Tropfen in  $R_1$  vorhanden; der unter dem proximalen Tropfen von  $R_1$  liegende Fleck in  $R_{2+3}$  ist meist etwas grösser und weiter distal verschoben. Weitere

ähnliche Arten sind *T. mutabilis* (stets mit hyalinem Tropfen proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub>), *T. carmen* (Tropfen distal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> vom darüberliegenden in R<sub>1</sub> isoliert) und *T. neesii* (Abdomen mit dunklen Haaren, Oviscapt basal weiss behaart, Femora beim ♂ verdunkelt).

Larven in den Blütenköpfen von *Picris echioides*. Flugzeit: Juli-September, wahrscheinlich auch früher; Höhenverbreitung: 1000-1200 m.

Verbreitung: ganze Mittelmeerregion, von Spanien bis Israel. Alle übrigen Hinweise dürften sich meist auf *T. separata* beziehen.

In der Schweiz nur 3 Tiere aus dem Südtessin bekannt (Mte. Generoso, Mte. S. Giorgio).

### **Tephritis dudichi** Aczél, 1939

(Abb. 21i,o, 23s, 51f)

Scutum und Abdomen aschgrau bestäubt, ziemlich dicht weiss behaart; Scutum mit 3-5 dunkleren Längslinien, die aber manchmal undeutlich sind; Beine gelb, f<sub>3</sub> manchmal geschwärzt; r<sub>4+5</sub> ventral mit 4-10 Borsten; Zeichnung etwas variabel, aber stets proximal der sc-Mündung ± hyalin; Stigma meist ohne hyalinen Fleck; R<sub>1</sub> immer mit 2 breiten, hyalinen Tropfen; proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> und genau in der dm-cu-Verlängerung in R<sub>4+5</sub> je mit grossem Fleck; Äste der Apikalgabel dünn, strahlenförmig; r-m dunkel berandet oder mit 2 hyalinen Tropfen am Oberrand; CuA<sub>1</sub> mit 3 isolierten braunen Balken; ♀: Oviscapt schwarz, an der Basis mit einigen längeren, weissen Haaren, so lang wie die letzten 3-4 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge (3,6-)4,0-4,8 mm.

Ähnliche Arten sind *T. nigricauda* (Äste der Apikalgabel distal verbreitert, dunkle Balken in CuA<sub>1</sub> am Unterrand verschmolzen) sowie *T. cf. tanaceti* und *T. dioscurea* (kleiner, DM und CuA<sub>1</sub> mit stärker zerrissenem Gitter, Äste der Apikalgabel distal etwas verbreitert).

Larven in den Blütenköpfen von *Inula hirta*; im Osten Europas auch an *Telekia speciosa*. Flugzeit: Juli; Höhenverbreitung: 1000-1100 m.

Verbreitung: Bisher erst aus Rumänien, dem Nord-Kaukasus und der Schweiz bekannt.

In der Schweiz sehr selten, wenige Exemplare vom Mte. S. Giorgio und vom Mte. Generoso (Tessin).

### **Tephritis fallax** (Loew, 1844)

(Abb. 21u, 22e, 24b, 53a)

Scutum dunkelgrau bestäubt, mit 3-5 deutlichen Längsstreifen, weiss behaart; Abdomen grau bestäubt; Tergite zweifarbig behaart: zumindest Vorderrand des 3.-5. Tergites je mit einigen schwarzen bis fahlbraunen Haaren (nicht immer einfach zu sehen, unter verschiedener Beleuchtung betrachten!), manchmal nur Hinterrand der Tergite mit wenigen weissen Haaren; Beine gelb, Femora manchmal verdunkelt; Zeichnung ähnlich wie bei *T. leontodontis*, also mit hyalinem Anallappen und nur 3 dunklen Balken in CuA<sub>1</sub>, die isoliert oder miteinander verschmolzen sein können; Stigma meist mit Flecken; R<sub>1</sub> mit 3 hyalinen Flecken; proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> mit grossem hyalinem Fleck; r-m von 2 Paar hyalinen Tropfen umgeben, die manchmal miteinander zu Längsbändern verschmelzen; Äste der Apikalgabel distal verbreitert, meist mit dem übrigen Gitter verbunden; ♀: Oviscapt schwarz, manchmal an der Seite rötlich, gleichmässig fein behaart, etwa so lang wie die letzten beiden

Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus apikal eingebuchtet. Flügellänge 2,8-4,1 mm.

Ähnliche Arten sind *T. leontodontis* (Abdomen einheitlich hell behaart, Scutum heller bestäubt), *T. neesii* (Flügelzeichnung mit weniger hyalinen Tropfen zwischen Stigma und r-m, ♀ mit weissen Haaren an der Basis des Oviscapt) sowie *T. mutabilis*, *T. divisa* und *T. separata* (r-m meist völlig dunkel berandet, Stigma ohne hyalinen Fleck, Abdomen einheitlich hell behaart).

Larven sehr gesellig in verdickten und meist geschlossenen Blütenköpfen von *Leontodon hispidus*. Flugzeit: Mai-September; Höhenverbreitung: 250-2200 m.

Verbreitung: Schweden, Mittel- und Osteuropa bis Rumänien, besonders häufig im Alpengebiet.

In der Schweiz die häufigste *Tephritis*-Art auf *L. hispidus*, in allen faunistischen Regionen verbreitet, im Mittelland und im westlichen Jura seltener.

### **Tephritis formosa** (Loew, 1844)

(Abb. 19r, 21e,l,q, 23g, 55a,b)

Flügelzeichnung trotz der grossen Variabilität unverwechselbar: an den Mündungen von  $r_{4+5}$  und  $m_{1+2}$  je mit einem isolierten, dunklen Fleck; basal der sc-Mündung hyalin;  $R_1$  mit (2-)3 hyalinen Flecken; proximal der r-m in  $R_{2+3}$  mit 0-2 kleinen Tröpfchen; r-m von hyalinen Streifen oder Tropfen umrahmt; übrige Zeichnung aus einem Muster von unscharf begrenzten, unregelmässig angeordneten und häufig miteinander verschmolzenen Tropfen bestehend; Behaarung von Scutum und Abdomen weissgelb; ♀: Oviscapt schwarz oder rötlich, gleichmässig fein behaart, etwa so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeusspitze typisch. Flügellänge (2,7-)3,1-4,1 mm.

Eine ähnliche Flügelzeichnung besitzt einzig *T. dilacerata* (proximal r-m in  $R_{2+3}$  mit grossem Tropfen, generell grössere hyaline Flecken vorhanden).

Larven sehr gesellig in Blütenköpfen von *Sonchus asper* und *S. oleraceus*; in England an *S. arvensis*, aber nicht auf dem europäischen Festland; befallene Blütenköpfe sind an der Basis etwas verdickt und öffnen sich normalerweise nicht. Flugzeit: April-August; Höhenverbreitung: 250-1450 m.

Verbreitung: ganz Europa ohne Skandinavien, ostwärts bis in den Iran.

In der Schweiz verbreitet und häufig, in den Nordalpen nur in den tiefsten Lagen (Walensee); im Tessin praktisch auf jeder *Sonchus*-Pflanze.

### **Tephritis frauenfeldi** Hendel, 1927

(Abb. 19q, 23i, 53c)

Grössere Art mit 4,0-5,3 mm Flügellänge; Scutum und Abdomen grau bestäubt, locker weiss behaart; Flügelzeichnung in der oberen Flügelhälfte ähnlich wie *T. matricariae*, in  $CuA_1$  und im Anallappen aber mit einem zerrissenem Gitter; ♀: Oviscapt gelb, mit schwarzem Mittelstreifen, an der Basis mit längeren, hellen Haaren, mindestens so lang wie die letzten 4 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeusspitze sehr breit.

Die ausserordentliche Länge des Oviscaptes lässt diese Art von anderen Arten mit ähnlicher Flügelzeichnung einfach unterscheiden.

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Jurinea mollis*.

Verbreitung: Pannonisches Becken (von Wien ostwärts) und östlicher Mittelmeerraum (Nähe von Triest, Albanien, Türkei).

**Tephritis heliophila** Hendel, 1927

(Abb. 20m, 21c, 23a, 54f)

Eine der grössten einheimischen Arten der Gattung mit 4,0-4,9 mm Flügellänge; Scutum und Abdomen grau-braun bestäubt, locker hell behaart; dunkle Längsstreifen auf dem Scutum schwach vorhanden; Kopf- und Thoraxborsten tiefschwarz; Beine gelb, Femora manchmal mit dunkler Marmorierung; Flügelzeichnung recht konstant, Äste der Apikalgabel sehr schmal, bandförmig; Stigma und r-m-Berandung völlig dunkel, nie mit hellen Punkten;  $R_1$  mit 3 hyalinen Tropfen, in  $R_{2+3}$  proximal der r-m-Verlängerung meist mit hyalinem Tropfen, distal davon mit 1-2 Tropfen, die häufig von den darüberliegenden getrennt sind;  $CuA_1$  mit einem schwachen, aber zusammenhängenden Gitter; Anallappen hyalin; ♀: Oviscapt schwarz, mit durchscheinenden, braunen Stellen, fein dunkel behaart, so lang wie die letzten 3-4 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus mit charakteristischer Schulter, etwa 1,8 mm lang.

In der Schweiz kann diese Art einzig mit *T. carmen* verwechselt werden (Oviscapt kürzer,  $R_{2+3}$  nur mit 1 hyalinem Tropfen distal r-m-Verlängerung).

Larven leben gesellig in einer Kammer des grundständigen Haupttriebes von *Tragopogon dubius*. Flugzeit: März-Anfangs Mai(-Juli); Höhenverbreitung: 700-2500 m.

Verbreitung: Nur bekannt aus Frankreich, Österreich und Deutschland.

In der Schweiz zahlreiche Funde von Brig der Rhône und dem Genfersee entlang bis zum Mt. Salève (Frankreich, Savoyen); daneben ein Einzelfund von Surava (GR).

**Tephritis hendeliana** Hering, 1944

(Abb. 23m, 51i)

Von *T. hyoscyami* sicher nur an der Länge der ♀ Genitalien zu unterscheiden: Oviscapt schwarz, am Rand meistens rötlich, basal weiss behaart, länger als die letzten 4 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus (1,85-)2,00-2,50 mm lang; Flügel meist ausgedehnt dunkel (ähnlich den Exemplaren von *T. hyoscyami*, die auf *Carduus defloratus* und *C. personata* leben). Flügellänge 3,8-5,3 mm.

Larven leben gesellig in den Blütenköpfen von *Carduus nutans*. Flugzeit: Mai-Juli; Höhenverbreitung: 650-1500 m.

Verbreitung: Oft verwechselt mit *T. hyoscyami*. Sichere Nachweise aus Mittel- und Südeuropa, ostwärts auch aus der Moldau; fehlt in Nordeuropa.

In der Schweiz selten, sicher nur aus dem zentralen Wallis bekannt (Mörel, Erschmatt, Visperterminen, Getwing). Wenige Tiere im grenznahen Ausland aus dem Vintschgau (Italien) und von Pforzheim (Deutschland); wahrscheinlich weiter verbreitet.

**Tephritis hyoscyami** (Linné, 1758)

(Abb. 21z,aa,dd, 23l, 51g,h)

Scutum und Abdomen aschgrau bestäubt, dicht weiss behaart; Beine gelb, Femora oft schwärzlich schimmernd;  $r_{4+5}$  ventral mit 4-8 Härchen; Flügelzeichnung sehr variabel, aber stets nur mit 2 breiten hyalinen Flecken in  $R_1$ , einem grossen hyalinen Flecken proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$ , einem ebensolchen in der dm-cu-Verlängerung in  $R_{4+5}$ , einem Tropfen im Stigma und 2 isolierten dunklen Flecken an den Mündungen der  $r_{4+5}$  und  $m_{1+2}$ ; bei einzelnen Tiere (vor allem aus *Carduus crispus*) sind die dunklen Bereiche (Stigma, dm-cu, Subapiakalfleck) oft isoliert (Abb. 51g), während die dunkle Zeichnung bei Individuen aus anderen Pflanzen (*C. defloratus*, *C. personata*) viel ausgedehnter ist (Abb. 51h); ♀: Oviscapt schwarz, selten rötlich berandet, basal mit längeren weissen Haaren, so lang wie die letzten 3-4

Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus 1,35-1,70(-1,85) mm lang. Flügellänge 3,5-4,5(-4,8) mm.

Ähnliche Arten sind einzig *T. hendeliana* (Oviscapt, bzw. Aculeus kürzer, Flügelzeichnung immer ausgedehnt dunkel) und *T. postica* (Flügelzeichnung stärker gebändert).

Larven sehr gesellig in Blütenköpfen von *Carduus crispus*, *C. defloratus* und *C. personata*; in andern Ländern auch an *C. acanthoides*. Flugzeit: Mai-September; Höhenverbreitung: 340-2200 m.

Verbreitung: In Nord- und Mitteleuropa häufig und verbreitet, ostwärts bis nach China; fehlt im Mittelmeergebiet.

In der Schweiz in allen faunistischen Regionen verbreitet, besonders häufig in höheren Lagen der Alpen und der Südschweiz.

### **Tephritis leontodontis** (Degeer, 1776)

(Abb. 21gg, 24a, 53b)

Scutum braungrau bestäubt, weiss behaart, mit 3-5 dunkleren Längsbändern; Abdomen rein weiss behaart; Beine gelb, Femora manchmal mit dunkler Marmorierung; Flügelzeichnung variabel, aber stets untere Hälfte der CuA<sub>1</sub> und Anallappen hyalin; R<sub>1</sub> mit (2-)3 hyalinen Flecken; proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> fast immer mit grossem hyalinem Fleck; r-m von 2 Paar hyalinen Tropfen gesäumt, die manchmal zusammenfliessen; Äste der Apikalgabel distal verbreitert, meist mit dem übrigen Gitter verbunden, selten isoliert; ♀: Oviscapt schwarz bis rotbraun, fein dunkel behaart, etwa so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus mit tiefer apikaler Einbuchtung. Flügellänge 2,9-3,8 mm.

Ähnliche Arten sind *T. fallax* (Scutum dunkelgrau bestäubt, Abdomen mit dunklen Haaren auf den Tergiten), *T. neesii*, *T. separata* und *T. divisa* (r-m nicht von hyalinen Tropfen gesäumt, Aculeusspitze anders), sowie *T. crepidis*, *T. conyzifoliae* und *T. matricariae* (Flügelzeichnung bis in den Anallappen vorhanden, Oviscapt länger).

Larven zu 1-5 in den Blütenköpfen von *Leontodon autumnalis* und *L. helveticus*, ausnahmsweise auch an *L. hispidus*. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: (300-) 1100-2750 m.

Verbreitung: In ganz Europa verbreitet, fehlt in grossen Teilen des Mittelmeerraumes. Da oft nicht von ähnlichen Arten unterschieden, dürften einige Meldungen zweifelhaft sein.

In der Schweiz sehr verbreitet und häufig in höheren Lagen des ganzen Alpengebietes, sonst sehr selten: Zürich, Genf und Biasca (TI).

### **Tephritis mariannae** Merz, 1992

(Titelbild, Abb. 21b,w, 24d, 54c)

Scutum und Abdomen locker weiss behaart, gelblich-grau bestäubt; Scutum mit 3-5 ± deutlichen dunkleren Längsstreifen; Beine gelb, Femora selten ventral etwas geschwärzt; Flügel bis in den Anallappen mit dunklem, zusammenhängendem Gitter, das zahlreiche kreisrunde Tropfen freilässt; Stigma mit hyalinem Fleck; R<sub>1</sub> mit 3 hyalinen Tropfen, darunter in R<sub>2+3</sub> mit 3 hyalinen Tropfen, davon einer proximal der r-m-Verlängerung; r-m von 1-2 Paar hyalinen Tropfen gesäumt, wobei der obere, distale (in R<sub>4+5</sub> an der r<sub>4+5</sub> gelegen) markant grösser als die übrigen ist; Äste der Apikalgabel kurz, distal verbreitert und mit dem übrigen Gitter meist verschmolzen; ♀: Oviscapt orange-braun mit schwarzem Mittelstreifen, gleichmässig fein behaart, so

lang wie die letzten 1-2 Tergite zusammen; Aculeus mit eingebuchteter Spitze. Flügellänge 3,2-4,4 mm.

Ähnlich sind *T. truncata* (2 hyaline Tropfen im Stigma), *T. matricariae* (r-m mit 1 Paar gleich grosser Tropfen am Oberrand, Aculeus apikal weniger tief eingeschnitten), *T. conura* (hintere Notopleuralborsten dunkel, r-m nur mit 1 Paar hyaliner Tropfen), *T. ruralis* (Abdomen mit schwarzen Haaren auf den Tergiten, Oviscapt viel länger), sowie *T. crepidis* und *T. conyzifoliae* (Flügelzeichnung zerrissener).

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Leontodon hispidus* (ssp. *hispidus* und ssp. *hyoseroides*), vor allem auf Schuttbiotopen. Flugzeit: Juli-September (wahrscheinlich auch viel früher); Höhenverbreitung: 600-1900 m.

Verbreitung: Einzig bekannt aus der Schweiz, wo die Art in den zentralen Alpen recht häufig ist. Daneben ein ♀ vom Weissenstein (SO).

### **Tephritis matricariae** (Loew, 1844)

(Abb. 21h,p,t,hh, 24g, 53e,f)

Scutum und Abdomen gelblich-grau bestäubt, völlig weiss behaart; Streifen auf Scutum deutlich; Seiten der basalen beiden Tergite des Abdomens manchmal breit gelblich; Beine gelb, Femora häufig schwarz marmoriert; Flügelzeichnung meist mit recht klar abgeschlossenen Tropfen, bis in den Anallappen vorhanden und zusammenhängend, unter der an aber meist schwächer; R<sub>1</sub> mit (2-)3 hyalinen Tropfen; proximal der r-m in R<sub>2+3</sub> mit grossem Tropfen; r-m mit (0-)2 Tropfen am Oberrand; Apikalgabel stets vorhanden, Äste distal verbreitert, fast immer mit dem übrigen Gitter verbunden; ♀: Oviscapt orange mit schwarzem Mittelstreifen, gleichmässig fein behaart, so lang wie die letzten 2-2,5 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,2-4,4 mm.

Ähnliche Arten sind *T. simplex* (R<sub>2+3</sub> meist nur mit einem kleinen, isolierten hyalinen Tropfen distal der r-m-Verlängerung, Zeichnung im Anallappen etwas dunkler), *T. crepidis* und *T. conyzifoliae* (r-m meist von 4 hyalinen Tropfen umrahmt, Zeichnung in CuA<sub>1</sub> meist weniger zusammenhängend), *T. conura* (grösser, hintere Notopleuralborsten dunkler) sowie *T. neesii* und *T. divisa* (r-m dunkel berandet, Anallappen hyalin).

Larven in der Schweiz einzig aus Blütenköpfen von *Crepis taraxacifolia* gezogen. In Südeuropa auch an *C. foetida* und *C. vesicaria*; 1-5 Larven pro Blütenkopf, Verpuppung zwischen Früchten und Pappushaaren. Flugzeit: Februar-Juli(-August); Höhenverbreitung: 270-1000(-1400) m.

Verbreitung: Im Mittelmeergebiet sehr häufig und weit verbreitet, in Mitteleuropa zerstreut und lokal.

In der Schweiz im Jura, Mittelland, Wallis und Tessin sehr häufig und überall zu erwarten, wo die Wirtspflanze vorkommt.

### **Tephritis mutabilis** Merz, 1992

(Abb. 20l, 24m, 52e,f)

Morphologisch sehr ähnlich wie einige Populationen von *T. separata*, und dann nicht immer von dieser Art eindeutig zu trennen. Der wichtigste Unterschied besteht in Zelle R<sub>2+3</sub>, wo proximal der r-m-Verlängerung stets ein sehr breiter Tropfen vorhanden ist, während er bei *T. separata* entweder fehlt oder kleiner ist; distal davon mit einem Tropfen, der die r<sub>4+5</sub> üblicherweise breit berührt, am Unterrand also im Gegensatz zu *T. separata* nur schwach abgerundet ist; Äste der Apikalgabel distal verbreitert; Stigma ohne hyalinen Fleck; r-m meist dunkel berandet, selten mit undeutlichen, kleinen Tropfen, die aber etwas von der Querader entfernt stehen; CuA<sub>1</sub>

meist mit ausgedehnter, zusammenhängender Zeichnung (bei *T. separata* oft nur mit einzelnen dunklen Balken). ♀: Oviscapt schwarz, ohne weisse Haare, so lang wie die letzten 2-3 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,0-4,0 mm.

Ausser *T. separata* sind folgende Arten ähnlich: *T. matricariae* (Flügelzeichnung bis in den Anallappen deutlich, basale 2 Abdominaltergite häufig an der Seite aufgeheilt, Oviscapt manchmal rötlich, kürzer), *T. neesii* (Abdominaltergite mit einigen schwarzen Haaren, ♂ mit dunklen Femora, ♀ mit basal weiss behaartem Oviscapt), *T. fallax* und *T. leontodontis* (r-m von 4 hyalinen Punkten umgeben, Aculeus tiefer eingebuchtet, Anallappen meist völlig hyalin), *T. frauenfeldi* (grösser, Oviscapt viel länger, Scutum dunkler grau) und *T. heliophila* (grösser, Aculeusspitze mit Schulter, Tropfen in R<sub>2+3</sub> runder, von den übrigen Tropfen isoliert).

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Leontodon hispidus*. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 300-2100 m.

Verbreitung: Frankreich, Deutschland, Norditalien, Österreich und Tschechoslowakei.

In der Schweiz im ganzen Alpengebiet sehr häufig und im westlichen Jura bis Basel verbreitet.

### **Tephritis neesii** (Meigen, 1830)

(Abb. 19l, 21s,ff, 24k, 52c,d)

Scutum bräunlichgrau bestäubt, weiss behaart, mit 3-5 etwas dunkleren, manchmal undeutlichen Längsbändern; 3. Fühlerglied und Femora beim ♂ häufig geschwärzt, beim ♀ gelbbraun; Abdomen zumindest an der Basis der Tergite mit einigen dunklen (fahlbraunen-schwarzen) Haaren, sonst dicht weiss behaart (manchmal schwierig zu sehen, von verschiedenen Seiten betrachten!), selten sind die Tergite überwiegend schwarz behaart; Flügelzeichnung sehr variabel, aber stets untere Hälfte der CuA<sub>1</sub> und Anallappen ± hyalin; Stigma ohne oder mit hyalinem Tropfen; R<sub>1</sub> üblicherweise mit 3 hyalinen Tropfen; proximal der r-m-Verlängerung in R<sub>2+3</sub> mit oder ohne hyalinen Tropfen; r-m völlig dunkel gesäumt; Äste der Apikalgabel distal verbreitert, meist mit dem übrigen Gitter verbunden; CuA<sub>1</sub> mit 3 braunen Balken, die isoliert oder am Unterrand miteinander verbunden sind; ♀: Oviscapt an der Basis mit einigen längeren, weissen Haaren, schwarz, etwa so lang wie die letzten 2 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus an der Spitze sehr fein eingebuchtet. Flügellänge 3,1-4,0 mm.

Ähnlich sind *T. fallax* und *T. leontodontis* (ohne Geschlechtsdimorphismus, r-m von hyalinen Tropfen gesäumt, Aculeusspitze tiefer eingebuchtet), *T. separata* (Abdomen rein weiss behaart, Oviscapt ohne längere weisse Haare, Femora nicht geschwärzt) und *T. sauteri* (♀ mit glänzendem letztem Abdominaltergit, 3.-5. Abdominaltergit gänzlich ohne weisse Haare).

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Leucanthemum vulgare*. Flugzeit: April-Anfangs Juli; Höhenverbreitung: 450-1350 m.

Verbreitung: In Nord- und Mitteleuropa lokal häufig, in Südeuropa von Südfrankreich, ganz Italien und aus Albanien bekannt.

In der Schweiz vor allem im Jura zwischen dem Hauenstein (SO) und Bielersee häufig, sonst nur Einzelfunde aus allen faunistischen Regionen ohne Nordalpen.

### **Tephritis nigricauda** (Loew, 1856)

(Abb. 21ee, 23n, 51e)

Scutum und Abdomen grau bestäubt, weiss behaart, Längsstreifen auf Scutum unscheinbar oder fehlend; Beine gelb, Femora meist mit dunkler Marmorierung;

Anepimeralborsten schwarz;  $r_{4+5}$  ventral mit 4-10 Börstchen; Zeichnung ziemlich variabel, aber stets nur 2 hyaline Tropfen in  $R_1$ , die beide etwa gleich breit sind; je mit hyalinem Tropfen proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  und in der dm-cu-Verlängerung in  $R_{4+5}$ ; r-m höchstens mit 2 kleinen Tropfen am Oberrand; bei den einheimischen Tieren sind die Äste der Apikalgabel mit dem übrigen Gitter verbunden; DM im basalen Fünftel hyalin; ♀: Oviscapt schwarz, am Rande rötlich durchscheinend, in basaler Hälfte mit zahlreichen längeren, weisslichen Haaren, etwa so lang wie die beiden letzten Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 2,8-3,7 mm.

Morphologisch ähnlich sind *T. dudichi* (Oviscapt länger, Äste der Apikalgabel schmaler, DM an der Basis ausgedehnter hyalin), *T. cf. tanaceti* ( $r_{4+5}$  ventral höchstens an der Basis mit einem Börstchen, proximaler Tropfen in  $R_1$  grösser als der distale), sowie *T. angustipennis* und *T. dioscurea* (basaler hyaliner Fleck in  $R_1$  1,5 mal so breit wie der distale, Flügelzeichnung meist reduzierter, Anepimeralborsten meist weiss).

Larven in der Schweiz aus Blütenköpfen von *Anthemis arvensis* gezogen, in andern Ländern von zahlreichen *Anthemis* spp. und verwandten Gattungen (z.B. *Tripleurospermum*) gemeldet; fragliche Wirtspflanzen sind *Achillea millefolium* und *A. ptarmica*. Flugzeit: Mai-Juli; Höhenverbreitung: 900-950 m.

Verbreitung: In Mittel- und Südeuropa verbreitet, ostwärts bis Bulgarien, im Norden eher seltener.

In der Schweiz eine der seltensten und gefährdetsten Arten: beschränkt auf eine enge Region bei Leuk (VS), wo sie am Rande von Äckern auf ihren Wirtspflanzen gefunden wird.

### **Tephritis postica** (Loew, 1844)

(Abb. 23k, 51k)

Sehr grosse Art von (4,3-)4,7-5,8 mm Flügellänge; Scutum und Abdomen dicht weiss behaart; Flügelzeichnung unverwechselbar mit dem schmalen subapikalen Querband und dem Längsband in  $CuA_1$ ; ♀: Oviscapt von variabler Farbe, basal stets mit längeren, weissen Haaren, mindestens so lang wie das Präabdomen.

Oberflächlich ähnlich sind nur *T. hendeliana* und *T. hyoscyami*, deren Flügelzeichnung aber nicht streifenförmig ist.

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Onopordum acanthium*. Flugzeit: April-August.

Verbreitung: Mittelmeerraum und pannonisches Becken, vereinzelt in Mitteleuropa.

In der Schweiz noch nicht nachgewiesen, nächste Fundstelle bei Neuf Brisach im Elsass (Frankreich).

### **Tephritis praecox** (Loew, 1844)

(Abb. 22b, 23r, 51b)

Eine der kleinsten Arten der Gattung mit 2,3-3,0 mm Flügellänge; Scutum grau bestäubt, meist mit undeutlichen Längsstreifen, weiss behaart; Abdomen entweder völlig dunkel oder basale Tergite gelblich, weiss behaart; Anepimeralborsten hell, sehr selten dunkel; Beine gelb, Femora manchmal völlig geschwärzt, selten  $ti_3$  mit dunklem Ring;  $r_{4+5}$  ventral kahl; Zeichnung ziemlich variabel, manchmal bis in den Anallappen ausgedehnt, manchmal in  $CuA_1$  nur mit 3 kurzen, dunklen Balken;

proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  ohne oder mit kleinem Tropfen (kleiner als bei *T. dioscurea*); genau in der dm-cu-Verlängerung mit grossem Tropfen von Zellbreite; Äste der Apikalgabel gegen die Spitze hin stark verbreitert, selten vom übrigen Gitter getrennt; ♀: Oviscapt schwarz oder rötlich, an der Basis mit einigen längeren, weissen Haaren, etwa so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen; ♂: Glans mit schmaler Vesica.

Ähnlich ist *T. dioscurea*, deren Flügelzeichnung aber weniger kräftig und meist stärker zerrissen ist. Weiter unterscheiden sich die beiden Arten deutlich in den Genitalien.

Larven in den Blütenköpfen von *Calendula arvensis*. Flugzeit: August, wahrscheinlich aber länger.

Verbreitung: Eine der häufigsten Arten im Mittelmeerraum, auch bekannt aus Osteuropa; sporadisch im mittleren und nördlichen Europa (England, Österreich, Ungarn).

In der Schweiz nur 1 ♀ aus dem Tessin bekannt: Locarno-Gardada, 1450 m, 21.VIII.1991. Ein weiteres Tier aus der Gegend von Genf am Mt. Vuache (Frankreich).

### **Tephritis ruralis** (Loew, 1844)

(Abb. 23f, 53g)

Scutum bräunlichgrau bestäubt, weiss behaart, mit 3-5 undeutlichen Längsbändern; Vorderrand und Fläche der Abdominaltergite stets schwarz oder fahlbraun behaart, Hinterrand mit einigen weisslichen Haaren; Beine gelb, Femora manchmal mit schwarzer Marmorierung; Flügelzeichnung bis in den Anallappen zusammenhängend und deutlich, dunkelbraun;  $R_1$  mit 3 hyalinen Tropfen; proximal der r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  mit grossem Tropfen; r-m stets von 4 hyalinen Tropfen umhüllt, die manchmal auch zusammenfliessen können; DM bis fast zur Basis mit dunkler Zeichnung; Äste der Apikalgabel distal stark verbreitert, selten vom übrigen Gitter isoliert; ♀: Oviscapt rötlich bis schwarz, fein behaart, etwa so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Spitze des Aculeus nicht eingebuchtet. Flügel-länge 2,7-3,6 mm.

Ähnliche Arten sind *T. conura* (hintere Notopleuralborsten dunkel, r-m nur am Oberrand mit 2 Tröpfchen), *T. crepidis*, *T. conyzifoliae*, *T. mariannae* und *T. matrixariae* (Abdomen rein weiss behaart, Aculeusspitze eingebuchtet) sowie *T. fallax* und *T. leontodontis* (Flügelzeichnung weniger ausgedehnt, im Anallappen ± hyalin).

Larven zu 1-3 in den Blütenköpfen von *Hieracium pilosella* und *H. lactuella*, verpuppungsreife Larve wandert manchmal durch den Blütenboden in den obersten Stengelabschnitt. Flugzeit: April-August; Höhenverbreitung: 350-2000 m.

Verbreitung: ganz Europa, im Mittelmeergebiet nur in höheren Lagen.

In der Schweiz vor allem in den zentralen Alpentälern (Wallis, Engadin) häufig, etwas seltener in Südschweiz, Nordalpen und Jura, fehlt im Mittelland.

### **Tephritis sauteri** Merz, 1992

(Abb. 23u, 52a,b)

Scutum und Abdomen dunkelgrau bestäubt; Scutum locker weiss behaart, mit 5 zumeist deutlichen, dunkleren Längsstreifen; Abdomen völlig schwarz behaart, einzig auf den ersten beiden Tergiten mit feinen, aufrecht abstehenden, helleren Härchen; letztes Tergit beim ♀ glänzend schwarz; Beine gelb, Femora häufig verdunkelt;

Flügelzeichnung trotz einer gewissen Variabilität ziemlich uniform erscheinend: Stigma meist dunkel;  $R_1$  mit (2-)3 hyalinen Tropfen; darunter in  $R_{2+3}$  mit 3 isolierten, runden Tropfen, wobei der basale proximal der r-m-Verlängerung liegt; r-m dunkel gesäumt; Äste der Apikalgabel distal verbreitert, mit dem übrigen Gitter stets verbunden;  $CuA_1$  mit einem etwas zerrissenen Gitter; Anallappen hyalin; ♀: Oviscapt schwarz, fein dunkel behaart, etwa so lang wie die letzten beiden Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 2,6-3,7 mm.

Einzelne Individuen von *T. neesii* mit völlig schwarz behaartem Abdomen gleichen dieser Art. Sie können an der etwas anderen Flügelzeichnung (proximal r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  häufig ohne Tropfen) und dem nicht glänzenden letzten Abdominaltergit beim ♀ unterschieden werden.

Larven zu 1-3 in den Blütenköpfen von *Aster alpinus*; Höhenverbreitung: 2000-2500 m.

Verbreitung: Bisher erst von wenigen Funden aus den Schweizer Alpen bekannt geworden: Juf, Zuoz, Lenzerheide (GR), Gemmi-Pass, Visperterminen (VS) und Pilatus (OW).

### **Tephritis separata** Rondani, 1871

(Abb. 20i,k, 24n, 52g,h)

Scutum goldgrau bestäubt, mit 3-5 sehr undeutlichen, schmalen Längsbändern; Scutum und Abdomen weiss behaart; Beine gelb, Femora nur selten basal leicht gebräunt;  $r_{4+5}$  ventral mit 1-6 Börstchen proximal der r-m; Zeichnung äusserst variabel (vgl. Abb. 52g,h): Stigma meist dunkel, höchstens am Oberrand mit aufgehellter Stelle;  $R_1$  mit 3 (sehr selten 2) hyalinen Tropfen, wobei der mittlere normalerweise breit die  $r_{2+3}$  berührt;  $R_{2+3}$  proximal der r-m-Verlängerung ohne oder mit hyalinem Tropfen (bei Tieren höherer Lagen ist er eher vorhanden, bei Tieren aus dem Tiefland fehlt er meist); distal davon mit 1-2 hyalinen Flecken, wobei der grössere, der gerade distal der r-m-Verlängerung liegt, eine sehr variable Form besitzt; im Gegensatz zur ähnlichen *T. divisa* liegt er meist nicht in der direkten Fortsetzung des darüberliegenden Fleckes in  $R_1$ , sondern ist etwas distal verschoben; Äste der Apikalgabel distal etwas verbreitert; r-m meist dunkel berandet;  $CuA_1$  an der Basis mit zerrissenem Gitter; Anallappen ± hyalin; ♀: Oviscapt schwarz, selten seitlich rötlich aufgehellt, ohne weisse Haare, so lang wie die letzten 2-3 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 2,8-3,8 mm.

Sehr ähnlich sind *T. divisa* und *T. mutabilis* (vgl. diese Arten), die beide von *T. separata* nicht immer eindeutig unterschieden werden können. Gerade bei Tieren aus höheren Lagen der Alpen (Engadin, Wallis) ist eine Unterscheidung von *T. mutabilis* oftmals nur bei Kenntnis der Wirtspflanze möglich. Weitere ähnliche Arten sind *T. leontodontis* (r-m von 4 hyalinen Punkten umgeben, Aculeusspitze anders), *T. neesii* (Abdominaltergite mit einigen dunklen Haaren, Femora beim ♂ geschwärzt, ♀ basal mit weiss behaartem Oviscapt, Aculeusspitze anders), *T. carmen* und *T. heliophila* (etwas grösser, Aculeusspitze mit Schulter) sowie *T. matricariae* (Flügelzeichnung bis in Anallappen vollständig, Seite der ersten beiden Abdominaltergite oft aufgehellt).

Larven gesellig in den Blütenköpfen von *Picris hieracioides*. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-1500 m.

Verbreitung: Ungenügend bekannt, da oft mit *T. divisa* und *T. mutabilis* verwechselt. Sichere Nachweise nur aus den Pyrenäen (Spanien, Andorra, Frankreich), Italien, Österreich, Ungarn und Griechenland. Möglicherweise auch in England (WHITE, 1988).

In der Schweiz aus allen faunistischen Regionen bekannt und recht häufig.

**Tephritis simplex** (Loew, 1844)

(Abb. 24h, 53h)

Sehr ähnlich *T. matricariae* und manchmal nicht von dieser Art zu trennen. Unterschiede bestehen einzig in der Flügelzeichnung, die etwas ausgedehnter dunkel ist; r-m meist völlig dunkel berandet; proximal r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  meist ohne hyalinen Tropfen; Apikalgabel vorhanden, Äste distal stark verbreitert, immer mit dem übrigen Gitter verbunden. Flügellänge (2,8-)3,2-4,3 mm.

Larven im Mittelmeerraum aus Blütenköpfen von *Crepis albida* gezogen.

Verbreitung: typische Art des Mittelmeerraumes.

In der Schweiz noch nicht nachgewiesen. Im ZMUA befindet sich 1 ♀ mit der Etikettierung "Schweiz, Seefeld, Rosshütte, 1750 m, 15.VII.1969, leg. V.S. van der Goot & J.A.W. Lucas", das eventuell zu *T. simplex* gehören könnte. Diese Fundstelle liegt aber nordwestlich von Innsbruck in Österreich.

**Tephritis cf. tanaceti** (Hering, 1956) stat. nov.

(Abb. 24l, 51d)

Morphologisch sehr ähnlich wie *T. dioscurea* und oft mit dieser verwechselt. Anepisternalborsten aber häufiger dunkel (fahlbraun bis schwarz, manchmal im reflektierenden Licht schwierig zu sehen); Flügelzeichnung kräftiger, deutlicher und mit klarer abgegrenzten Punkten; r-m meist nur mit 2 hyalinen Tropfen am Oberrand; Äste der Apikalgabel miteinander und mit dem übrigen Gitter verbunden; Zeichnung in DM und  $CuA_1$  weniger zerrissen; die 3 Balken in  $CuA_1$  sind breiter, der distale erreicht meist den Flügelrand; Oviscapt schwarz, basal weiss behaart, etwa so lang wie die beiden letzten Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus stärker zugespitzt als bei *T. dioscurea*. Flügellänge (2,4-)2,8-3,3 mm.

Weitere ähnliche Arten sind *T. dudichi* (grösser, Apikalstrahlen distal nicht verbreitert) *T. nigricauda* (grösser, beide Tropfen in  $R_1$  etwa gleich gross, Flügelzeichnung in  $CuA_1$  ausgedehnter) und *T. angustipennis* (Flügelzeichnung noch stärker zerrissen, vor allem in  $M_{1+2}$ ).

Larven in den Blütenköpfen von *Tanacetum corymbosum*. Flugzeit: Mai-Juli; Höhenverbreitung: 300-1100 m.

Verbreitung: wegen der Verwechslung mit *T. dioscurea* schlecht bekannt. Sichere Nachweise nur aus Südfrankreich und Deutschland, möglicherweise auch in Österreich und Ungarn.

In der Schweiz einzig im südlichen Tessin: Mte. Brè, Mte. Caslano, Mte. S. Giorgio.

Die Beschreibung von *T. dioscurea tanaceti* (Hering, 1956) ist ungenügend, die Unterschiede zur Nominatunterart beruhen nur auf variable Farbmerkmale. Immerhin deutet der Hinweis von HERING (1956) auf die tiefschwarzen Borsten und die Wirtspflanze, *Tanacetum vulgare*, darauf hin, dass es sich bei den vorliegenden Tieren um diese Unterart handeln könnte. Die gefundenen Unterschiede rechtfertigen es meines Erachtens, diese Populationen mit unterschiedlichem Wirtspflanzenspektrum (*Tanacetum*, *Achillea*) als eigene Arten zu betrachten.

**Tephritis truncata** (Loew, 1844)

(Abb. 20n,o, 21a, 24c, 54d)

Robuste Art von 3,6-4,8 mm Flügellänge; Scutum sehr locker weiss behaart, goldgrau bestäubt, mit 3-5 dunkleren Längslinien; Abdomen weiss behaart; Beine

gelb; Flügelzeichnung unverwechselbar durch die beiden hyalinen Tropfen im Stigma und die zahlreichen kleinen bis mittelgrossen Tropfen auf der ganzen Flügelfläche bis in den Anallappen;  $R_1$  mit 3-4 hyalinen Tropfen; die beiden Apikalstrahlen sind entweder isoliert oder miteinander verbunden oder bilden die Apikalgabel; ♀: Oviscapt ockerfarben, ohne längere, weisse Haare, so lang wie die letzten 1-2 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeus apikal mit tief eingebuchteter Spitze.

Verwechslungsmöglichkeiten bestehen mit *T. mariannae* (nur mit einem hyalinen Tropfen in  $R_1$ , Tropfen etwas grösser) und mit *T. arnicae* (Behaarung von Scutum und Abdomen grösstenteils schwarz, hintere Notopleuralborsten und hintere Orbitalborsten schwarz).

Larven in der Schweiz in den Blütenköpfen von *Leontodon tenuiflorus*, in Österreich an *L. incanus*, in Italien an *L. crispus*. Flugzeit: Mai-Juni; Höhenverbreitung: 400-600 m.

Verbreitung: Zerstreut und selten in Mittel- und Südeuropa, auch aus der Ukraine und aus Tunesien gemeldet.

In der Schweiz sehr selten, nur bekannt von 2 Fundstellen im Südtessin: Aldesago und Mte. Caslano.

### **Tephritis vespertina** (Loew, 1844)

(Abb. 21g, 24i, 54a,b)

Scutum dunkelgrau bestäubt, locker weiss behaart, mit 3-5 meist deutlichen Längsbändern; Abdomen völlig hell behaart; Bestäubung der Tergite variabel, von dunkelgrau bis ockerfarben reichend; Beine gelb, selten  $f_3$  schwach geschwärzt; Flügelzeichnung an der Spitze einzigartig, mit distal stark verbreiterten Apikalstrahlen, die nur ein kleines hyalines Apikaltröpfchen in  $R_{4+5}$  einschliessen; ganze Fläche bis in den Anallappen mit einem zusammenhängenden Gitter, in  $CuA_1$  meist etwas schwächer werdend;  $R_1$  mit 3 hyalinen Flecken; proximal r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$  mit hyalinem Tropfen; r-m von 2-4 hyalinen Tropfen umgeben, die selten miteinander verschmelzen; ♀: Oviscapt orange-braun, fein behaart, so lang wie die letzten 1-1,5 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,4-4,0 mm.

Ähnliche Arten sind einzig *T. matricariae* und *T. mariannae* (Apikalstrahlen schmaler, r-m-Berandung anders).

Larven meist gesellig in den Blütenköpfen von *Hypochoeris radicata*. Flugzeit: April-Juli; Höhenverbreitung: 200-1400 m.

Verbreitung: Ganz Europa ohne Russland.

In der Schweiz in den östlichen Zentralalpen fehlend, im Mittelland selten, sonst meist recht häufig.

### **Tephritis zernyi** Hendel, 1927

(Abb. 23d, 55e)

Unterscheidet sich von *T. bardanae* einzig in den Schlüsselmerkmalen. Flügellänge 3,2-4,2 mm.

Larve in der Schweiz aus Blütenköpfen von *Arctium minus* gezogen. Flugzeit: Juni; Höhenverbreitung: 350-450 m.

Verbreitung: ungenügend bekannt, sichere Nachweise aus Spanien, Italien und den Alpenländern.

In der Schweiz sehr selten, nur bekannt von 1 ♂ aus Rottenschwil (AG) und 1 ♂, 1 ♀ von Delémont (JU) (leg. H. Zwölfer, LTUB).

**Trupanea** Schrank, 1795

Kopf im Profil gleich hoch oder wenig höher als breit; Stirn fein behaart oder kahl, völlig flach; Labellen capitat; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; alle Postocularborsten weiss und stoppförmig; Scutum aschgrau bestäubt; hintere Notopleuralborsten und Anepimeralborsten weiss, übrige Thoraxborsten fahlbraun; Scutellum nur mit basalen Scutellarborsten; Vordertarsen beim ♂ manchmal mit Sonderbildungen oder länger behaart;  $r_{4+5}$  dorsal kahl oder an der Basis mit 1-2 Börstchen; Zeichnung besteht normalerweise aus einem sternförmigem, präapikalen Fleck; bei den einheimischen Arten von der Basis bis zum Stigma, in DM und in CuA<sub>1</sub> grösstenteils hyalin und ohne Apikalgabel (vgl. Abb. 50d-f); Abdomen einheitlich grau bestäubt, ohne Flecken; Oviscapt schwarz, in der basalen Hälfte weiss behaart; Aculeus allmählich verschmälert.

Larven in den Blütenköpfen verschiedenster Compositen; einige Arten verursachen auch Stengelgallen.

Weltweit eine der grössten Gattungen mit etwa 200 beschriebenen Arten in allen biogeographischen Regionen; 5 Arten in der Westpalaearktis (MUNRO, 1964; FREIDBERG & KUGLER, 1989).

- 1  $r-m$  sehr schief gestellt, so dass ihre Verlängerung den proximalen braunen Strahl in der R<sub>1</sub> schneidet; immer mit einem vom Stigma bis zur  $r-m$  reichenden dunklen Band; der braune Strahl durch die  $dm-cu$  setzt sich entlang der  $cua_1$  bis zum Flügelhinterrand fort (Abb. 50d); ♂: Frontal- und Orbitalborsten von normaler Länge, etwas länger als die äussere Vertikalborste (Abb. 10d) und Tarsen der Vorderbeine ohne längere Behaarung. . . . . (S. 79) **amoena**
- $r-m$  weniger schief gestellt, ihre Verlängerung erreicht die Costa ohne den proximalen braunen Strahl in R<sub>1</sub> zu schneiden; ein dunkler Strahl vom Stigma bis zur  $r-m$  fehlt meist; der braune Strahl entlang der  $dm-cu$  erreicht nicht den Flügelhinterrand (Abb. 50e,f); ♂: Frontal- und Orbitalborsten sehr kurz und unscheinbar (Abb. 10e), sowie Tarsen der Vorderbeine abstechend behaart. . . . . (S. 79) **stellata**

**Trupanea amoena** (Frauenfeld, 1857)

(Abb. 18o, 50d)

Von der folgenden Art an den Schlüsselmerkmalen zu unterscheiden; generell etwas grösser (Flügelänge 2,6-3,7 mm); Oviscapt etwa so lang wie letzte 3-4 Tergite der Präabdomens zusammengenommen; Aculeus an der Spitze breiter abgerundet (Abb. 18o).

In der Schweiz einzig aus Blütenköpfen von *Lactuca serriola* gezogen. Weitere Wirtspflanzen sind: *Achillea millefolium*, *Centaurea* sp., *Lactuca sativa* (Kopfsalat), *Leontodon autumnalis*, *Picris hieracioides*, *Sonchus arvensis*, *S. asper* und *S. oleraceus*. Flugzeit: Juni und August; Höhenverbreitung: 200-1250 m.

Verbreitung: Ganze Palaearktis und in Ostafrika, fehlt in Skandinavien und Holland, in England sehr selten.

In der Schweiz nur von wenigen Funden bekannt: Glattfelden (ZH), Les Pleiades (VD), Burgdorf (BE), Leuk (VS), Gordola (TI) und Müstair (GR).

**Trupanea stellata** (Fuessly, 1775)

(Abb. 10d,e, 18p, 50e,f)

Kleiner als *T. amoena* (Flügelänge 2,2-3,5 mm); Flügel bei den beiden Geschlechtern leicht unterschiedlich (Abb. 50e,f); ♂ mit auffälligen sekundären

Geschlechtsmerkmalen (vgl. Schlüssel); ♀ mit kürzerem Oviscapt (höchstens so lang wie letzte 3 Tergite des Präabdomens zusammengenommen) und stärker zugespitztem Aculeus (Abb. 18p) als bei voriger Art.

In der Schweiz aus einer Vielzahl von Compositen gezogen: *Aster amellus*, *Crepis tectorum*, *Inula conyza*, *Leontodon autumnalis*, *Matricaria recutita*, *M. discoidea*, *Senecio jacobaea*, *S. vulgaris* und *Tripleurospermum inodorum*. Weitere Wirtspflanzen sind *Anthemis arvensis*, *Artemisia absinthium*, *Bellis perennis*, *Calendula arvensis*, *Centaurea cyanus*, *C. montana*, *C. scabiosa*, *Leucanthemum vulgare*, *Crepis paludosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Hieracium* sp., *Picris hieracioides* und *Serratula tinctoria*. Flugzeit: Ende April-Ende August; Höhenverbreitung: 200-2200 m.

Verbreitung: In der ganzen Palaearktis, auch im Norden, weit verbreitet und häufig. Nach MUNRO (1964) gehören die Tiere östlich von Afghanistan eventuell einer andern Art an.

In der Schweiz in allen faunistischen Regionen verbreitet und meist recht häufig, etwas seltener in den Nordalpen.

### **Xyphosia** Robineau-Desvoidy, 1830

Kopf und Augen im Profil viel höher als breit; Hinterkopf flach (Abb. 11d,e); Stirne behaart; Labellen capitat; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden, wobei das hintere Paar Orbitalborsten konvergent ist (Abb. 19a); alle Postocularborsten einfach zugespitzt; alle Borsten fahl- bis dunkelbraun; Scutum bei den einheimischen Arten gelb behaart; Dorsozentralborsten etwa auf der Höhe der vordern Supraalarborsten inseriert; 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; beide Notopleuralborsten gleich gefärbt; Flügel mit deutlichem Analzipfel;  $r_{4+5}$  dorsal bis weit über r-m beborstet; Zeichnung gegittert, mit hyalinen und subhyalinen Bereichen; Queradern immer deutlich dunkel gesäumt; Abdomen ± einfarbig, ungefleckt, weiss und schwarz behaart.

Die Larven leben in den Blütenköpfen verschiedener Compositae, Tribus Cardueae.

Weltweit sind 4 palaearktische und 1 orientalische Art bekannt, die in 2 Untergattungen gestellt werden. Je eine Art beider Untergattungen in Europa.

- 1 Thorax, Beine und Abdomen orange-braun;  $f_2$  und  $f_3$  ventral nicht länger behaart; Flügel meist mit 3 isolierten dunkleren Bereichen in einem subhyalinen Gitter (Abb. 50i,k), seltener ausgedehnter verdunkelt; Apex der Zelle  $R_{4+5}$  ohne hyalinen Tropfen. . . . . (S. 81) **miliaria**
- Thorax und Abdomen schwarz; Femora partiell geschwärzt;  $f_2$  und  $f_3$  ventral mit längeren Borsten; Flügel mit zusammenhängender dunkler Zeichnung (Abb. 50g,h); Apex der Zelle  $R_{4+5}$  mit hyalinem Tropfen. . . . . (S. 80) **laticauda**

#### Untergattung *Trichoxyphosia* Hendel, 1927

Gekennzeichnet durch die verdickten und ventral beborsteten  $f_2$  und  $f_3$  und die schwarze Körpergrundfarbe.

### **Xyphosia (Trichoxyphosia) laticauda** (Meigen, 1826) (Abb. 11d, 18m, 50g,h)

Flügel mit auffälligem Geschlechtsdimorphismus: ♂ in der apikalen Hälfte mit subhyalinen Gitter (Abb. 50g), ♀ in der Spitzenregion dunkler gefleckt (Abb. 50h).

♂, ♀: Apex der Zelle R<sub>4+5</sub> stets mit hyalinem Tropfen; Scutumbehaarung golden schimmernd; Aculeus mit leicht abgesetzter, ungezählter Spitze (Abb. 18m). Flügellänge 3,9-6,0 mm.

In der Schweiz aus den Blütenköpfen von *Centaurea montana* gezogen. Flugzeit: Juni-Juli, selten Anfangs August; Höhenverbreitung: 950-1800 m.

Verbreitung: Frankreich, Österreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Ukraine.

In der Schweiz im Westjura ostwärts bis Biel und den ganzen Nordalpen verbreitet, aber selten.

#### Untergattung *Xyphosia* s.str.

f<sub>2</sub> und f<sub>3</sub> nicht verdickt und ohne absteigende Behaarung; Körpergrundfarbe orange-braun.

#### **Xyphosia** (s.str.) **miliaria** (Schrank, 1781)

(Abb. 11e, 18l, 19a, 50i,k)

Flügel mit Geschlechtsdimorphismus: ♂ mit hellem Stigma (Abb. 50i), beim ♀ ist das Stigma dunkel mit 2 hyalinen Tropfen (Abb. 50k); Zeichnung sehr variabel in der Stärke, nebst Tieren mit nur dunkel gesäumten Queradern existieren auch Individuen mit ähnlich dunkel geflecktem Gitter wie beim ♀ der obenstehenden Art; Apex der R<sub>4+5</sub> ohne hyalinen Tropfen; Tergite grösstenteils fahlbraun behaart; Aculeus an der Spitze grob gezähnt (Abb. 18l). Flügellänge 4,0-6,5 mm.

In der Schweiz aus folgenden Pflanzen gezogen: *Carduus defloratus*, *C. nutans*, *Cirsium arvense*, *C. erisithales*, *C. palustre* und *C. vulgare*. In andern Ländern noch aus *Carduus acanthoides*, *C. crispus*, *Cirsium eriophorum*, *C. oleraceum* und *C. rivulare* gezogen. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-2100 m.

Verbreitung: In ganz Europa verbreitet und häufig, fehlt einzig auf der Iberischen Halbinsel, Kreta und Türkei; ostwärts bis in die Mongolei.

In der Schweiz in allen faunistischen Regionen verbreitet und meist sehr häufig.

#### **Terelliinae**

Diese Unterfamilie ist kenntlich an den einwärts gebogenen hinteren Orbitalborsten (Abb. 19a), der hyalinen, gebänderten oder einfach geflecketen, aber niemals gegitterten Flügelzeichnung und der dunklen Zeichnung auf dem Scutum. Ersteres Merkmal kommt in der Palaearktis sonst nur bei *Xyphosia* vor, deren Flügelzeichnung aber gegittert ist (Abb. 50g-k).

Die Larven leben in Blütenköpfen, Stengeln oder Wurzeln von Compositen, ohne Gallbildung zu verursachen.

Weltweit sind 6 Gattungen mit etwa 100 Arten bekannt, die vor allem in der Holarktis verbreitet sind. *Neaspilota* Osten-Sacken ist nur aus der Nearktis und *Craspedoxantha* Bezzi aus der Afrotropis und Orientalis bekannt.

- 1 Scutellum mit einigen schwarzen Haaren (Abb. 29g). Eingeschleppt.  
..... (S. 84) **Craspedoxantha**
- Scutellum ausschliesslich weiss behaart. Einheimische Gattungen. .... 2
- 2 Zwei Paar Dorsozentralborsten vorhanden, je ein Paar vor und hinter der Suturalquernaht (Abb. 27a). .... (S. 82) **Chaetorellia**

- Nur ein Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht vorhanden. . . . . 3
- 3 Spitze des Scutellums mit grossem, unpaarem, schwarzem Fleck (Abb. 27c); Mundrand auffällig beborstet (Abb. 25b). . . . . (S. 83) **Chaetostomella**
- Spitze des Scutellums ohne unpaaren schwarzen Fleck, aber hintere Scutellarborsten manchmal auf kleinen schwarzen Punkten inseriert (Abb. 27e); Mundrand nicht auffällig beborstet. . . . . 4
- 4 Analzipfel im Flügel die Zelle BM überragend (Abb. 29c,d); Flügel stets mit 4 Querbändern; Scutum auf der Höhe der Suturalquernaht mit einem Paar schwarzer Flecken, auf denen keine längeren Borsten inseriert sind (Abb. 27d,e). . . . . (S. 84) **Orellia**
- Analzipfel die Zelle BM nicht überragend (vgl. Abb. 29e,f); Flügelzeichnung variabel; Scutum nie mit dunklem Fleckenpaar auf der Höhe der Suturalquernaht (z.B. Abb. 27f,g). . . . . (S. 86) **Terellia**

### **Chaetorellia** Hendel, 1927

Diese Gattung ist einfach daran zu erkennen, dass sie zwei Paar Dorsozentralborsten besitzt, wovon ein Paar vor der Suturalquernaht liegt. Scutum mit 4-5 Paar dunkler Flecken an der Basis der folgenden Borsten: vordere und hintere Dorsozentral-, Präscutellar-, Präsutural- und (nur in der *loricata*-Artengruppe) vordere Supraalarborsten; Scutumzeichnung schwarz; Scutellum mit unpaarem dunklem Apikalfleck; Flügel mit 4 gelben, braun gerandeten Querbändern; diskales und präapikales Querband meist voneinander getrennt, präapikales und apikales Querband meist miteinander verschmolzen.

Die Vertreter befallen in der Schweiz die Blütenköpfe von *Centaurea*.

Die Gattung kommt nur in der Westpalaearktis vor und umfasst 9 Arten, die in 2 Artengruppen eingeteilt werden (WHITE & MARQUART, 1989).

Bemerkung zum Schlüssel: Die beiden Arten der *jaceae*-Gruppe lassen sich morphologisch nur in der Länge des Aculeus unterscheiden. ♂ können ohne Kenntnis der Wirtspflanzen nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

- 1 Vordere Supraalarborste auf schwarzem Fleck inseriert, deshalb Scutum mit 5 Paar dunkler Flecken (Abb. 27b); Analzipfel die Zelle BM überragend (Abb. 29b). (*loricata*-Gruppe). . . . . (S. 83) **loricata**
- Vordere Supraalarborste auf gelbem Grund, deshalb Scutum nur mit 4 Paar dunkler Flecken (Abb. 27a); Analzipfel die Zelle BM nicht überragend (Abb. 29a). (*jaceae*-Gruppe). . . . . 2
- 2 ♀: Aculeus länger als 2,0 mm lang (Oviscapt üblicherweise länger als die letzten 4 Tergite des Präabdomens zusammen). Auf *Centaurea jacea*. Nicht im Wallis. . . . . (S. 83) **jaceae**
- ♀: Aculeus kürzer als 1,8 mm lang (Oviscapt üblicherweise kürzer als die letzten 4 Tergite des Präabdomens zusammen). Auf *Centaurea vallesiaca*. Nur im Wallis. . . . . (S. 82) **acrolophi**

#### *jaceae*-Gruppe

**Chaetorellia acrolophi** White & Marquart, 1989 (Abb. 27s, 29a, 31a,b, 55g)

Kann nur morphometrisch in der Aculeuslänge von *Ch. jaceae* getrennt werden; Aculeuslänge 1,3-1,8 mm. Flügellänge 2,1-3,3(-3,6) mm.

Die Larven leben in den Blütenköpfen von *Centaurea vallesiaca*; in Österreich auch auf *Centaurea maculosa*; 2 Generationen im Jahr; Überwinterung als Larve in den Köpfen. Flugzeit: Mai-September; Höhenverbreitung: 650-1000 m.

Verbreitung: Südeuropa und Pannonische Tiefebene.

Schweiz: Einzig aus dem Wallis zwischen Martigny und Mörel bekannt, ziemlich verbreitet, aber seltener als *T. virens*.

**Chaetorellia jaceae** (Robineau-Desvoidy, 1830)

(Abb. 25a, 31c,d)

Von *Ch. acrolophi* nur statistisch durch die grössere Aculeuslänge zu trennen (grösser als 2,0 mm); Flügellänge 2,6-4,6 mm.

In der Schweiz aus den Blütenköpfen von *Centaurea jacea* gezogen. Weitere Wirtspflanzen sind *Centaurea splendens* und *Centaurea nigra*; Überwinterung als Larve in den Blütenköpfen. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-500 m.

Verbreitung: Ganz Europa ohne Iberische Halbinsel.

Schweiz: Erst aus dem Kanton Basel-Stadt und von Colombier (NE) bekannt, selten. Einmal nahe der Schweizergrenze bei Genf gefunden.

*loricata*-Gruppe

**Chaetorellia loricata** (Rondani, 1870)

(Abb. 27b, 29b, 31e,f, 55h)

In Mitteleuropa durch die 5 Paar dunkler Flecken auf dem Scutum leicht zu erkennende Art; generell grösser als die beiden andern schweizerischen Arten der Gattung; Aculeus 1,2-2,1 mm, Flügellänge (2,8-)3,3-4,8 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Centaurea scabiosa*, *C. alpestris* und *C. tenuifolia*; 1-2 Generationen im Jahr, Überwinterung als Larve, vielleicht auch als Imago. Flugzeit: Mai-September; Höhenverbreitung: 300-2100 m.

Verbreitung: Ganz Europa ohne Skandinavien; im Norden seltener als im Süden.

Schweiz: Zentrale Alpen und Südschweiz: Wallis (zwischen Martigny und Fiesch), Engadin, Tessin.

**Chaetostomella** Hendel, 1927

Vorderer Mundrand mit 3-6 auffällig vorstehenden Borsten und einigen kleineren Härchen (Abb. 25b); nur ein Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht vorhanden; Präscutellarborsten auf schwarzen Flecken inseriert, manchmal auch Dorsozentral- und Präsuturalborsten; Scutellum nebst den beiden basalen Lateralflecken mit schwarzem, unpaarem Apikalfleck (Abb. 27c); Flügel mit 4 gelben, braun berandeten Querbändern, wobei das diskale und präapikale stets voneinander getrennt sind; Analzipfel den Vorderrand der Zelle BM erreichend oder wenig überragend; Tergite je mit 2 Paar dunklen Flecken, wobei die lateralen manchmal undeutlich sind.

Larven in den Blütenköpfen verschiedener Compositen der Tribus Cardueae

Die Gattung enthält 10 Arten, wovon 8 in der Palaearktis und je eine in der Nearktis und in der Orientalis vorkommen. Drei Arten in Europa.

**Chaetostomella cylindrica** (Robineau-Desvoidy, 1830) (Abb. 25b, 27c, 32a,b, 55i)

Synonyme: *Trypeta lurida* Loew, 1844; *Trypeta onotrophes* Loew, 1846.

Leicht kenntlich an den Merkmalen, die in der Gattungsdiagnose gegeben werden. Zusätzliche Kennzeichen sind: Nur Präscutellarborsten auf schwarzen Flecken; Postocularborsten mehrheitlich schwarz; Zeichnung auf Scutum schwarz, charakteristisch (Abb. 27c); präapikales und apikales Querband des Flügels getrennt oder verschmolzen; Flügellänge 2,4-4,8 mm.

Sichere Wirtspflanzen in der Schweiz sind die folgenden Compositae der Tribus Cardueae: *Arctium tomentosum*, *Carduus crispus*, *Centaurea bracteata*, *C. cyanus*, *C. nigrescens*, *C. jacea*, *C. montana*, *C. triumfetti*, *Cirsium arvense*, *C. oleraceum*, *C. palustre* und *C. rivulare*. Weitere Wirtspflanzen sind: *Arctium lappa*, *Carduus nutans*, *Centaurea maculosa*, *C. nervosa*, *C. nigra*, *C. scabiosa*, *Cirsium acaule*, *C. eriophorum*, *C. erisithales*, *C. heterophyllum*, *C. tuberosum*, *C. vulgare*, *Crupina vulgaris*, *Jurinea mollis*, *Onopordum acanthium* und *Serratula tinctoria*. 1-2 Generationen im Jahr, Überwinterung als Imago oder Larve. Flugzeit: Mai-September; Höhenverbreitung: 200-1600 m.

Verbreitung: In der ganzen Westpalaearktis weit verbreitet, ostwärts bis Kasachstan und Afghanistan.

Schweiz: Mit Ausnahme der zentralen, höhergelegenen Alpentäler (Oberengadin, Urserental, Wallis von Gletsch bis Leuk) weit verbreitet und meistens häufig; selten im Unterengadin.

**Craspedoxantha Bezzi**, 1913

Scutellum teilweise schwarz behaart (Abb. 29g); Augen hochgestellt (1,5-2,0mal so hoch wie breit, Abb. 25c); Flügel bei den meisten Arten nur entlang der Costa mit dunklem Längsband, sonst hyalin (Abb. 55k); mindestens Dorsozentral- und Präscutellarborsten auf grossen, glänzend schwarzen Flecken inseriert.

Larven in den Blütenköpfen verschiedener Compositen der Unterfamilie Tubuliflorae.

Die Gattung enthält 9 Arten und ist in der Afrotropis und in der Orientalis verbreitet (FREIDBERG, 1985). Gelegentliche Einzelfunde in anderen faunistischen Regionen. Eine Art wurde bisher einmal in der Schweiz nachgewiesen.

**Craspedoxantha marginalis** (Wiedemann, 1818) (Abb. 25c, 29g, 55k)

Diese afrotropische Art ist an den obenstehenden Merkmalen zu erkennen. Flügellänge etwa 4,6 mm. Die Larven leben in den Blütenköpfen verschiedener Compositen, die teilweise als Zierpflanzen Verwendung finden: *Zinnia* sp., *Gerbera* sp., *Dahlia* sp., *Berkejeja* sp., *Acrotitis* sp. und andere.

Ein ♀ aus Basel vom 28. März 1969, das von F. Keiser an einem Fenster gesammelt wurde, ist im NHMB aufbewahrt. Generell bekannt von Südafrika der Ostküste entlang nordwärts bis Äthiopien, dazu von Gambia und Angola.

**Orellia** Robineau-Desvoidy, 1830

Scutum mit mindestens 3 Paar dunklen Flecken: Je ein Paar an der Insertionsstelle der Dorsozentral- und Präsuturalborsten und ein Paar auf der Höhe der Sutural-

quernaht (Abb. 27d); Beine völlig gelb; Flügel mit 4 Paar gelben, braun gesäumten Querbändern, die verbunden oder getrennt sein können; Analzipfel die Zelle BM weit überragend (Abb. 29c); Kopf mit breiten Backen und etwas vorstehendem Gesicht (Abb. 25d); Augen im Leben leuchtend grün glänzend; Aculeus sehr breit, mit ganz schmaler, deutlich abgesetzter Spitze.

Die Larven befallen Blütenköpfe und Wurzelbasis verschiedener Arten von *Scorzonera* und *Tragopogon*.

Die Gattung ist palaearktisch verbreitet und enthält 3 Arten, die alle in Europa vorkommen.

- 1 Beide Scutellarborsten und vordere Supraalarborsten auf kleinen schwarzen Punkten inseriert (Abb. 27e). . . . . 2  
 - Die genannten Borsten auf gelbem Grund inseriert (Abb. 27d). . . . (S. 85) **distans**  
 2 Diskales und präapikales Querband am Oberrand voneinander getrennt (Abb. 56b); Katepisternum mit schwarzem Fleck. . . . . (S. 85) **falcata**  
 - Alle 4 Querbänder am Oberrand miteinander verbunden (Abb. 56c); Katepisternum mit ockerfarbenem Fleck. . . . . (S. 86) **punctata**

**Orellia distans** (Loew, 1847)

(Abb. 27d, 29c, 30g,h, 56a)

Synonym: ? *Sitarea scorzonerae* Robineau-Desvoidy, 1830.

Von den beiden andern Arten der Gattung nebst den Schlüsselmerkmalen an den kleineren schwarzen Punkten an der Suturalquernaht zu erkennen, die manchmal nur sehr undeutlich entwickelt sind. Scutum und Katepisternum schwarz, grau bestäubt; das präapikale Querband ist von den beiden benachbarten Querbändern am Oberrand meist völlig getrennt; Analzipfel weniger weit vorgezogen als bei den beiden folgenden Arten. Flügellänge 3,0-5,2 mm.

Die Art wurde in Ungarn aus den Blütenköpfen von *Scorzonera humilis* gezogen. In der Schweiz ausschliesslich auf dieser Pflanze in einem Hangried gesammelt. Verpuppung in der Pflanze; aus im Juni gesammelten Blütenköpfen schlüpften die Imagines innerhalb von 3 Wochen. Flugzeit: Mai; Höhenverbreitung: 900 m.

Verbreitung: Frankreich, Deutschland, Ungarn, Tschechoslowakei, Italien und Ukraine.

Schweiz: nur ein rezentes Vorkommen aus der Nähe von Mels (SG) bekannt. Ein Exemplar aus dem letzten Jahrhundert stammt möglicherweise aus Dübendorf (coll. Bremi, ETHZ).

Bemerkung: Die Seltenheit von *Scorzonera humilis* in der Schweiz, sowie die Gefährdung ihrer Biotope (Feuchtwiesen an geneigter Hanglage) machen *O. distans* zu einer äusserst gefährdeten Art.

**Orellia falcata** (Scopoli, 1763)

(Abb. 3g, 25d, 27e, 29d, 30i,k, 56b)

Die folgenden Borsten sind auf schwarzen Punkten inseriert: Dorsozentral-, Präscutellar-, beide Scutellar-, Präsutural-, vordere Supraalar- und Interalarborsten. Zusätzlich ein weiteres schwarzes Punktapaar auf der Höhe der Suturalquernaht; Scutum und Katepisternum schwarz; Flügel mit weit vorgezogenem Analzipfel; diskales und präapikales Querband am Oberrand stets voneinander getrennt; präapikales und

apikales Querband getrennt oder am Oberrand miteinander verschmolzen. Flügellänge (3,5-)4,5-6,5 mm.

Die Larven leben in *Tragopogon orientale*. Das ♀ legt die Eier in die Blütenköpfe. Die Larven fressen zuerst an den Früchten und wandern später durch Blütenboden und Stengel in den Wurzelstock. Verpuppung und Überwinterung im Boden. Flugzeit: Mai-August, Hauptflugzeit im Juni; Höhenverbreitung: 600-1800 m.

Verbreitung: In ganz Europa von Skandinavien bis Kreta, ostwärts bis Kazachstan; Israel.

Schweiz: ziemlich verbreitet in den zentralen Alpentälern (Wallis, Engadin), selten im Mittelland und im Jura; noch nicht aus dem Tessin nachgewiesen.

### **Orellia punctata** (Schrank, 1781)

(Abb. 56c)

An der Flügelzeichnung mit den 4 am Oberrand verbundenen Querbändern sowie der hellen Färbung von Scutum und Katepisternum leicht kenntlich. Flügellänge 4,1-4,4 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Tragopogon orientale* s. lat. Verpuppung zwischen den Früchten. Aus im Juni gesammelten Blütenköpfen schlüpfte ein ♀ anfangs Juli desselben Jahres.

Verbreitung: Frankreich, Deutschland, Österreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Bulgarien und Ukraine; fraglich aus Schweden.

### **Terellia** Robineau-Desvoidy, 1830

Eine heterogene Gattung, deren Konzept kürzlich von KORNEYEV (1985) stark erweitert wurde. Hierher gehören alle Arten, die nur ein Paar Dorsozentralborsten hinter der Suturalquernaht besitzen, deren Scutellum am Hinterrand gelb ist und die nur einen kurz vorspringenden Analzipfel besitzen. Flügel hyalin, mit einzelnen Punkten oder mit 4 deutlichen Querbändern; Beborstung des Kopfes und des Thorax wie üblich in der Unterfamilie; höchstens Präscutellar- und Dorsozentralborsten auf dunklen Punkten inseriert; Scutum mit schwarzer oder ockerfarbener Zeichnung von variabler Ausdehnung; Proboscis und Palpen in Ruhestellung manchmal deutlich vor den Mundrand reichend; Abdomenbehaarung variabel; Seitenstreifen auf Anepisternum und Anepimeron meist deutlich.

Die Larven leben in Blütenköpfen oder Stengeln verschiedener Compositen der Tribus Cardueae. Überwinterung als Larve, Puppe oder Imago.

Die Gattung umfasst etwa 40 Arten in der Palaearktis und 2 Arten in der Nearktis.

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Flügel mit 4 deutlichen Querbändern (Abb. 56d-h). (Untergattung <i>Cerajocera</i> ). . . . .  | 2  |
| - | Flügel entweder ± hyalin, oder mit einzelnen Flecken (Abb. 56i, 57d) oder mit 3 undeutlichen Querbändern (Abb. 57e,f). (Untergattung <i>Terellia</i> s.str.). . . . . | 10 |
| 2 | Katepisternum und Scutum mit ockerfarbener Zeichnung. . . . . (S. 89) <b>tussilaginis</b>   |    |
| - | Katepisternum und Scutum mit schwarzer Zeichnung, die manchmal dicht grau bestäubt ist. . . . .   | 3  |
| 3 | Männchen. . . . .   | 4  |
| - | Weibchen. . . . .   | 7  |
| 4 | Pedicellus dorsal mit verlängertem Fortsatz (Abb. 29m). . . . .   | 5  |

- Pedicellus normal, ohne Fortsatz. . . . . 6
- 5 Subbasales Querband reicht deutlich von der Costa bis zur AN, Zelle C<sub>2</sub> deshalb mit dunklem Mittelstreifen (Abb. 29i); alle feinen Haare der Frontalleisten schwarz. . . . . (S. 88) **ceratocera**
- Subbasales Querband deutlich von r<sub>2+3</sub> bis zur AN reichend, Zelle C<sub>2</sub> nur mit Schattenfleck in der Mitte (Abb. 29h); feine Haare der Frontalleisten zumindest in der vorderen Hälfte weisslich. . . . . (S.89) **plagiata**
- 6 Borsten des Scutums fahlbraun; Zelle C<sub>2</sub> in der Mitte verdunkelt (vgl. Abb. 29i). . . . . (S. 88) **lappae**
- Borsten des Scutums schwarz; Zelle C<sub>2</sub> üblicherweise hyalin, höchstens mit Schattenflecken (vgl. Abb. 29h). . . . . (S. 89) **rhapontici**
- 7 Borsten des Scutums fahlbraun; Oviscapt höchstens so lang wie die letzten 3-4 Tergite des Präabdomens zusammen. . . . . (S. 88) **lappae**
- Borsten des Scutums schwarz; Oviscapt länger. . . . . 8
- 8 Zelle C<sub>2</sub> in der Mitte breit dunkel (Abb. 29i), subbasales Querband deshalb von der Costa bis zur AN deutlich; alle feinen Haare der Frontalleisten schwarz. . . . . (S. 88) **ceratocera**
- Zelle C<sub>2</sub> in der Mitte höchstens mit Schattenfleck (Abb. 29h); zumindest in der vordern Hälfte besitzen die Frontalleisten einige helle Härchen. . . . . 9
- 9 Antennen an der Basis um die Breite des Scapus voneinander getrennt (Abb. 29k); Scutumzeichnung meist nicht bis auf die Höhe der Dorsozentralborsten eingerissen (Abb. 27f). . . . . (S. 89) **plagiata**
- Antennen an der Basis etwa um halbe Scapusbreite voneinander getrennt (Abb. 29l); Scutumzeichnung mit tiefem Einschnitt am Hinterrand, der bis vor die Höhe der Dorsozentralborsten reicht (Abb. 27g). . . . . (S. 89) **rhapontici**
- 10 Flügel völlig hyalin, höchstens Stigma und Spitzen der Längsadern verdunkelt (Abb. 57b). . . . . 11
- Flügel mit ausgedehnterer Zeichnung. . . . . 14
- 11 3. und 4. Tergit dicht und völlig schwarz behaart; dunkle Scutumzeichnung ausgedehnt, stets mit seitlichem Streifen, bis über die Dorsozentralborsten ohne Einriss vorhanden (Abb. 28c,d). . . . . (S. 90) **colon**
- 3. und 4. Tergit grösstenteils weiss behaart; dunkle Scutumzeichnung entweder reduziert (Abb. 28f) oder in der Mitte mit tiefem Einschnitt, der bis über die Dorsozentralborsten reicht (Abb. 28b). . . . . 12
- 12 Analzipfel kurz (Abb. 29f); Palpen in angezogenem Zustand den Mundrand nicht überragend (Abb. 26f); Anepisternalstreifen undeutlich; kleinere Art von maximal 3,4 mm Flügellänge. . . . . (S. 92) **virens**
- Analzipfel weiter vorgezogen (Abb. 29e); Palpen in angezogenem Zustand den Mundrand deutlich überragend (Abb. 26e); Anepisternalstreifen deutlich; grössere Arten von mindestens 3,0 mm Flügellänge. . . . . 13
- 13 ♀: Oviscapt höchstens so lang wie die letzten 2,5 Tergite des Präabdomens zusammen; Spitze des Aculeus kürzer (Abb. 33i,k); ♂: Surstyli mit kürzeren Haaren (Abb. 29o); kleinere Art von 3,0-4,9 mm Flügellänge. . (S. 91) **serratulae**
- ♀: Oviscapt länger als die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen; Aculeusspitze länger ausgezogen (Abb. 33l,m); ♂: Surstyli mit längeren Haaren (Abb. 29n); grössere Art von mindestens 4,4 mm Flügellänge. . (S. 91) **longicauda**
- 14 Flügelzeichnung verwaschen, sehr variabel (Abb. 57a-c), aber stets ohne dunklen, bis zur m<sub>1+2</sub> reichenden Apikalfleck, höchstens an der Mündung der m<sub>1+2</sub> mit kleinem dunklem Punkt (Abb. 57c); Zellen DM und CuA<sub>1</sub> völlig

- hyalin, ohne Schattenflecken; letzter Abschnitt der  $m_{1+2}$  höchstens 1,9 mal so lang wie der vorletzte; Tergite 3 & 4 dicht und schwarz behaart. . . . (S. 90) **colon**
- Flügel mit einem bis zur  $m_{1+2}$  reichenden Apikalfleck (Abb. 57d-f); Zellen DM und  $CuA_1$  mit sehr diffusen Flecken; letzter Abschnitt der  $m_{1+2}$  länger als 2,1 mal so lang wie der vorletzte; Tergite 3 & 4 mit einigen weissen Härchen. . . 15
- 15 Flügel (Abb. 57d): Stigma gelblich; Flügel mit 3-4 verwaschenen Flecken; Apex der Zelle  $R_1$  verdunkelt. . . . . (S. 92) **winthemi**
- Flügel (Abb. 57e,f): Stigma grösstenteils dunkel; Flügelzeichnung mit 3 ± deutlichen, grossen Flecken; Apex der Zelle  $R_1$  meist hyalin. . . . . (S. 91) **ruficauda**

#### Untergattung *Cerajocera* Rondani, 1856

Die schweizerischen Arten besitzen stets 4 Querbänder im Flügel; Glans des Aedeagus bei allen Arten sehr ähnlich, mit verlängerter Juxta und basal einer schwachen, hakenförmigen Sklerotisierung (KORNEYEV, 1987).

#### **Terellia (Cerajocera) ceratocera** (Hendel, 1913) (Abb. 25e, 27f, 29i,m, 32e,f, 56d)

Körper im Leben grünlich, im Tod bräunlichgrün verfärbt; Pedicellus beim ♂ mit beborstetem Fortsatz, der bis vor die Spitze des 3. Fühlerglieds reicht (Abb. 29m); Antennen an der Basis um mindestens Scapusbreite voneinander getrennt (Abb. 29k); Frontalleisten völlig schwarz behaart; Scutumzeichnung am Hinterrand eingeschnitten; Tergite weiss und schwarz behaart; Flügel mit 4 gelben, braun gerandeten Querbändern; das subbasale Querband ist auch in Zelle  $C_2$  deutlich; präapikales und apikales Querband in Zelle  $R_1$  getrennt oder miteinander verschmolzen; Aculeus so lang wie die letzten 5-6 Tergite des Präabdomens zusammen; Flügellänge (3,6-)4,1-6,2 mm.

Die Puppe besitzt einen charakteristischen gabelförmigen Fortsatz auf der Caudalplatte.

*T. plagiata*, unterscheidet sich als Imago im Wesentlichen nur durch die hyaline  $C_2$  und die teilweise weissen Härchen auf den Frontalleisten; weitere Unterschiede findet man bei der Puppe und in der Biologie.

Larven in den Blütenköpfen von *Centaurea scabiosa* und *C. alpestris*; Entwicklung im Blütenboden; Überwinterung als Larve meistens im Boden. Flugzeit: Juni-September; Höhenverbreitung: 700-2100 m.

Verbreitung: ganz Europa ohne Mittelmeerregion.

Schweiz: Im ganzen Alpengebiet und dem westlichen Jura nordwärts bis zum Weissenstein verbreitet, aber meist nur mässig häufig; fehlt im Südtessin, wird dort durch *T. plagiata* ersetzt.

#### **Terellia (Cerajocera) lappae** (Cederhjelm, 1798) (Abb. 32i,k, 56e)

Diese Art unterscheidet sich von den übrigen Vertretern der Untergattung durch die hellen Kopf- und Scutumborsten. Oviscapt kürzer als bei den andern Arten der Untergattung; Aculeus mit längerem Haar an der Spitze (Abb. 32k). Flügellänge 3,8-5,1 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Onopordum acanthium* und *Carduus acanthoides*. Zur Überwinterung verlassen die Larven meist ihre Wirtspflanzen. Verpuppung im Frühling.

Verbreitung: Nachgewiesen aus dem gesamten Mittelmeerraum (von Spanien bis Israel) und der Pannonischen Tiefebene (Ostösterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Rumänien).

Aus der Schweiz ist bisher erst 1 Tier bekannt, das aus dem letzten Jahrhundert stammt und möglicherweise in der Umgebung von Dübendorf gesammelt wurde (Sammlung Bremi, ETHZ).

**Terellia (Cerajocera) plagiata** (Dahlbohm, 1850) (Abb. 29h,k, 32g,h, 56f)

Von *T. ceratocera* nicht einfach zu unterscheiden: Generell ist das subbasale Querband in der Zelle C<sub>2</sub> schwächer ausgebildet (Abb. 29h), und auf den Frontalleisten befinden sich in der vorderen Hälfte einige weissliche Haare. Flügellänge 3,4-4,7 mm.

Sicher sind die beiden Arten im Puppenstadium zu trennen, in dem *T. plagiata* zwei kleine Fortsätze auf der Caudalplatte besitzt, während *T. ceratocera* mit einem gegabelten Fortsatz bewehrt ist.

Die Larven leben im Stengel von *Centaurea scabiosa*. Überwinterung als Larve im Stengel. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 600-1100 m.

Verbreitung: Da die Art oft mit *T. ceratocera* verwechselt wurde, ist ihre Verbreitung nur ungenügend bekannt. Sicher nachgewiesen nur aus England, Norwegen, Schweden, Deutschland, Ungarn, Österreich und der Ukraine.

In der Schweiz nur aus dem Südtessin und aus der Gegend von Leuk (VS) bekannt, ziemlich selten.

**Terellia (Cerajocera) rhapontici** Merz, 1991 (Abb. 25f, 27g, 29l, 32l,m, 56g)

Pedicellus beim ♂ ohne dorsalen Fortsatz; Zelle C<sub>2</sub> nur mit Schattenfleck. Von *T. lappae* durch die Schlüsselmerkmale und die etwas grünlichere Grundfärbung zu trennen. Das ♀ von *T. plagiata* ist sehr ähnlich und lässt sich nur an den Schlüsselmerkmalen von der vorliegenden Art unterscheiden; Oviscapt etwa so lang wie letzte 4 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,8-5,6 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Rhaponticum scariosum*; Überwinterung als Larve meist im Boden. Flugzeit: Juli-August; Höhenverbreitung: 1400-2200 m.

Bisher einzig aus dem Val Piora (TI) und dem Engadin (GR) bekannt.

**Terellia (Cerajocera) tussilaginis** (Fabricius, 1775) (Abb. 28a, 32c,d, 56h)

Scutum und Katepisternum ockerfarben; ♂ ohne dorsalen Fortsatz auf dem Pedicellus; Scutumzeichnung häufig aus isolierten Streifen bestehend (Abb. 28a); Flügel mit 4 Querbändern, das subbasale von der Costa bis zur AN deutlich entwickelt; Oviscapt mindestens so lang wie die letzten 5 Tergite des Präabdomens zusammen. Flügellänge 3,4-4,9 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Arctium tomentosum* und *A. minus*. Im Ausland an *A. lappa* und je einmal aus den Blütenköpfen von *Cirsium arvense* und den

Stengeln von *C. vulgare* gezogen. Überwinterung als Larve oder Imago. Flugzeit: Juli-August. Höhenverbreitung: 500-1500 m.

Verbreitung: Aus ganz Europa ausser Spanien und Griechenland nachgewiesen, ostwärts bis in die Ukraine.

Schweiz: In den Alpen und der Südschweiz weit verbreitet und häufig, sonst sehr selten (Nähe von Hallau (SH), Genf).

#### Untergattung *Terellia* s.str.

Flügel bei den einheimischen Arten nie mit 4 deutlichen Querbändern; Glans des Aedeagus variabel, meist stärker sklerotisiert an der Basis. Puppe ohne Fortsätze auf der Caudalplatte. KORNEYEV (1985) teilt die Untergattung in 9 Gruppen auf.

#### *colon*-Gruppe

Durch die Kopfform, Scutumzeichnung und die spezielle Form der Glans des Aedeagus ausgezeichnet.

**Terellia** (s.str.) **colon** (Meigen, 1826) (Abb. 26a,b, 28c,d, 30a, 33a,b, 57a,b,c)

Diese Art ist sehr variabel, was Färbung und Flügelzeichnung betrifft. Üblicherweise ist die Scutumzeichnung schwarz auf hellerem Grund und das Abdomen grünlich. Daneben treten auch völlig schwarze Individuen auf; Abdomen grösstenteils dicht schwarz behaart; Flügel mit Sexualdimorphismus: beim ♂ meist mit 2 dunklen Flecken, je einer im Stigma und einer entlang der Costa vom distalen Drittel der  $R_1$  bis zur  $r_{4+5}$ , letzterer häufig mit eingeschlossenem hyalinem Tropfen; an der  $m_{1+2}$  Mündung nur mit isoliertem Fleck (Abb. 57a); ♀ nur im Stigma und an den Mündungen von  $r_{2+3}$ ,  $r_{4+5}$  und  $m_{1+2}$  verdunkelt, selten mit zusätzlichen Flecken (Abb. 57b,c). Flügellänge 3,1-4,9 mm.

In der Schweiz leben die Larven ausschliesslich in den Blütenköpfen von *Centaurea scabiosa* s.str. Überwinterung als Larve. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 200-1200 m.

Verbreitung: In Nord-, Mittel- und Osteuropa verbreitet, in Skandinavien selten, im Mittelmeerraum sehr selten (dort meist durch die sehr ähnliche *T. luteola* (Wiedemann) ersetzt, deren Larven in *Carthamus* leben, vgl. WHITE, GROPE & SOBHIAN, 1990).

In der Schweiz im allgemeinen überall auf der Wirtspflanze zu erwarten, meistens in kleiner Individuendichte; fehlt im Engadin.

Verwechslungsmöglichkeiten bestehen mit *Terellia (Cerajocera) setifera* Hendel, 1927, mit ebenfalls hyalinen Flügeln und mit Palpen, die den Mundrand nicht überragen. Diese Art besitzt aber die für *Cerajocera* typischen Genitalien, einen langen Oviscapt (etwa so lang wie Präabdomen) und einige weisse Haare auf den Abdominaltergiten. Sie lebt in Blütenköpfen von *Jurinea mollis* und ist aus Ostösterreich, der Ukraine und neu aus Ungarn (Aggtelek Nat. Park, 20.VI.1991; Budaörs, Odvas hg., 18.VI.1991) bekannt.

*serratulae*-Gruppe

Proboscis bei allen Arten in Ruhestellung den Mundrand überragend; Anepisternum und Anepimeron üblicherweise mit deutlichen Längsstreifen; im Zentrum der Glans des Aedegus mit dornenförmigem Gebilde, das vor starker Sklerotisierung umhüllt ist.

**Terellia** (s.str.) **longicauda** (Meigen, 1830) (Abb. 28b, 29e,n, 30d, 33l,m, 56i)

Flügel hyalin, nur Stigma verdunkelt, manchmal leicht rauchig; Scutum mit schwarzer Zeichnung, die am Hinterrand bis zwischen die Dorsozentralborsten eingerissen ist; Abdomen grösstenteils weiss behaart.

Von *T. serratulae* an der bedeutenderen Grösse (Flügelänge (3,6-)4,4-5,7 mm), dem längeren Oviscapt (mindestens so lang wie die letzten 3 Tergite des Präabdomens zusammen), der stärker verlängerten Aculeusspitze sowie der viel grösseren Spermatheke zu unterscheiden. Die ♂ können an der längeren Behaarung des Surstylus unterschieden werden.

Neben *T. serratulae* ist auch noch *T. setifera* ähnlich (vgl. Bemerkungen bei *T. colon*; Palpen den Mundrand nicht überragend, Streifen über Anepisternum undeutlich).

Die Larven leben gesellig in den Blütenköpfen von *Cirsium eriophorum*. Überwinterung als Larve im Wirt. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 800-2000 m.

Verbreitung: Ganz Europa bis zur Ukraine ohne Mittelmeerregion.

In der Schweiz überall zu finden, wo die Wirtspflanze vorkommt: Engadin (GR), Weissenstein (SO), Lamboing (BE), Soubey (JU), Col de la Croix (VD), Col de la Forclaz (VS); daneben noch einige Tiere aus Basel-Stadt.

In Südeuropa kommen weitere, z.T. unbeschriebene Arten mit anderem Wirtsspektrum vor, die oft mit vorliegender Art verwechselt wurden.

**Terellia** (s.str.) **ruficauda** (Fabricius, 1794) (Abb. 26c,d, 30c, 33g,h, 57e,f)

Flügel mit 3 charakteristischen dunklen Flecken an der Costa, wobei der basale auch im Stigma deutlich ist; der mittlere Fleck ist häufig als Querband durch die dm-cu bis zum Flügelhinterrand fortgesetzt (Abb. 57f); Mündung der  $r_1$  meist hyalin. Tergite grösstenteils weiss behaart. Flügelänge 2,8-4,4 mm.

Die Larven leben in den Blütenköpfen von *Cirsium palustre* und *C. arvense*, im Ausland auch an *C. eriophorum*. Überwinterung als Larve. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-1700 m.

Verbreitung: Von Skandinavien bis zur Ukraine weit verbreitet, fehlt im Mittelmeerraum.

In der Schweiz in allen faunistischen Regionen weit verbreitet, aber meist selten.

**Terellia** (s.str.) **serratulae** (Linné, 1758) (Abb. 3a, 26e, 29o, 30e, 33i,k)

Von *T. longicauda* sicher nur am kürzeren Oviscapt (höchstens so lang wie die letzten 2,5 Tergite des Präabdomens zusammen) und der kleineren Spermatheke zu

unterscheiden. Die ♂ besitzen eine kürzere Behaarung des Surstylus, was allerdings nur bei entsprechender Präparation sichtbar ist. Flügellänge meist etwas geringer, 3,0-4,9 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Carduus defloratus*, *C. nutans* und *Cirsium vulgare*; in England aus *C. tuberosum*, in Italien aus *C. arvense* gezogen; als weitere Wirtspflanze wird *Cirsium erisithales* angegeben. 1-2 Generationen im Jahr, Überwinterung als Larve. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 600-2200 m.

Verbreitung: Ganze Westpalaearktis von Skandinavien bis Israel.

Im ganzen Alpengebiet, der Südschweiz und im westlichen Jura nordwärts bis zum Weissenstein verbreitet und häufig, fehlt im Mittelland.

Die oberflächlich ähnliche *T. setifera* wird bei *T. colon* besprochen.

### **Terellia** (s.str.) **winthemi** (Meigen, 1830)

(Abb. 28e, 30b, 33e,f, 57d)

Flügelzeichnung etwas verwaschen, besteht aus 3-4 undeutlichen, braunen Querbändern, wobei das apikale bis zur Mündung der  $m_{1+2}$  reicht. Abdomen generell schwarz behaart, auf dem 2. Tergit aber mit einigen weissen Härchen. Kräftig gefärbte ♂ von *T. colon* können eine ähnliche Flügelzeichnung besitzen, unterscheiden sich durch die andere Kopfform, das völlig schwarz behaarte 2. Abdominaltergit und die andere Scutumzeichnung von *T. winthemi*. Flügellänge 3,0-5,1 mm.

In der Schweiz aus Blütenköpfen von *Carduus crispus* gezogen, im Ausland auch an *Carduus defloratus* und *Cirsium eriophorum*. Überwinterung als Larve. Flugzeit: Juli-August; Höhenverbreitung: 400-1500 m.

Verbreitung: Nord- Mittel- und Osteuropa, dazu eine Meldung aus Albanien.

In der Schweiz besitzt diese Art eine merkwürdig disjunkte Verbreitung: Unterengadin (GR) zwischen Scuol und der österreichischen Grenze, Rothenbrunnen (GR), Merishausen (SH). 1 ♂ aus dem Sundgau (Frankreich) nordwestlich von Basel.

### *virens*-Gruppe

Diese Gruppe enthält 3 kleine, grünlich-gelbe Arten ohne Flügelzeichnung, die am kurzen Analzipfel und der kurzen Proboscis, die den Mundrand nicht überragt, erkannt werden können. Die dunkle Scutumzeichnung ist etwas reduzierter und der Anepisternalstreifen undeutlicher als bei den vorhergehenden Gruppen (WHITE, 1989).

### **Terellia** (s.str.) **virens** (Loew, 1846)

(Abb. 26f, 28f, 29f, 30f, 33c,d, 56k)

In der Schweiz eine unverwechselbare, kleine Art, die an den obenstehenden Merkmalen erkannt werden kann. Tergitbehaarung grösstenteils weiss. Flügellänge 2,2-3,7 mm. Ähnlich ist *T. vectensis*, deren Präscutellarborsten aber nicht auf schwarzem Grund inseriert sind (vgl. nächste Art).

Larven in den Blütenköpfen von *Centaurea vallesiaca* und *C. maculosa*, in Italien auch an *C. alba*. 1-2 Generationen im Jahr, die 2. Generation viel schwächer als die erste; Überwinterung als Larve; Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 250-1200 m.

Verbreitung: Ganze Mittelmeerregion von Spanien bis Israel, Pannonisches Becken (Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Rumänien), sowie einige isolierte Fundstellen in Holland und Deutschland.

In der Schweiz bekannt aus dem Wallis zwischen Martigny und Grenchols und aus Basel-Stadt. Meist häufiger als *C. acrolophi*.

### *megalopyge*-Gruppe

Diese Gruppe ist daran zu erkennen, dass die Präscutellarborsten nicht auf schwarzen Punkten stehen, wie bei den andern Gruppen üblich.

#### **Terellia** (s.str.) **vectensis** (Collin, 1937)

(Abb. 57g)

Flügel völlig hyalin oder mit einer undeutlichen, aus unterbrochenen Streifen gebildeten Zeichnung. Flügellänge 2,4-3,5 mm.

Die Larven leben in den Blütenköpfen von *Serratula tinctoria*. Die Verbreitung umfasst Südengland, Italien, Spanien, Zypern und Israel, wahrscheinlich weiter verbreitet.

#### **Trypetinae**

Eine heterogene Unterfamilie, deren Charakterisierung und systematische Gliederung noch unklar sind. Die wichtigsten Merkmale sind die einheitlich zugespitzten Postocularborsten, die meist weit hinter der Suturalquernaht gelegenen Dorsozentralborsten, die gut entwickelten Scapularborsten, der meist deutliche Analzipfel, die nie gegitterte Flügelzeichnung und das verkürzte 6. Tergit beim ♀.

Lebensweise sehr unterschiedlich: Larven in fleischigen Früchten, in Stengeln oder als Blattminierer, selten in Blüten. Eine oder zwei Arten fakultative Brutparasit in Gallen von Blattwespen (Hymenoptera, Tenthredinidae).

Die Unterfamilie ist weltweit verbreitet, mit einem Schwergewicht in der Orientalis. Sie umfasst über 100 Gattungen mit zahlreichen Arten. In Europa kommen etwa 29 Gattungen und 43 Arten vor.

- 1 Präsuturalborsten fehlen (Abb. 38d); nur ein Paar Orbitalborsten vorhanden (Abb. 34a); Anatergit mit feinen, aufrechten Haaren besetzt (Abb. 38f).  
..... (S. 95) **Euphranta**
- Präsuturalborsten vorhanden; 1-2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Anatergit höchstens anliegend behaart. .... 2
- 2 Nur basale Scutellarborsten vorhanden; Flügelzeichnung "aciurid" (Abb. 57h).  
..... (S. 101) **Cryptaciura**
- Zwei Paar Scutellarborsten vorhanden; Flügelzeichnung anders. .... 3
- 3 Ader  $m_{1+2}$  am Apex zur  $r_{4+5}$  hochgezogen, Zelle  $R_{4+5}$  deshalb geschlossen erscheinend (Abb. 39k). Eingeschleppte Arten aus der neuen Welt.  
..... (S. 98) **Anastrepha**
- Ader  $m_{1+2} \pm$  im rechten Winkel in die Costa mündend, nicht zur  $r_{4+5}$  hochgezogen. .... 4

- 4 Distale Begrenzung der Zelle AN S-förmig geschwungen (Abb. 39e); Basis des Flügels von der Costa bis zur AN von zahlreichen kleinen, schwarzen Punkten durchbrochen, übrige Flügelzeichnung gebändert (Abb. 60i); ♂ häufig mit lappenartig verbreiterten vorderen Orbitalborsten (Abb. 35b) und federartig behaarter  $f_1$  (Abb. 38g); 6. Tergit beim ♀ unter dem 5. Tergit verborgen.  
 ..... (S. 99) **Ceratitis**
- Analzipfel eckig vorgezogen (Abb. 3f) oder fehlend (Abb. 39f); Flügelzeichnung anders; Sekundäre Geschlechtsmerkmale beim ♂, falls vorhanden, anders; ♀ mit deutlich sichtbarem 6. Tergit. .... 5
- 5 Mundrand mit deutlichen, schwarzen Peristomalborsten (Abb. 34d,e); subapikales und apikales Flügelquerband am Oberrand schmal verbunden, von der übrigen Zeichnung abgesetzt und  $dm-cu$  die  $cua_1$  rechtwinklig schneidend (Abb. 58g,h); Robuste, bräunliche Arten. .... (S.100) **Chetostoma**
- Mundrand mit kürzeren Peristomalborsten (z.B. Abb. 36a), die auch fehlen können (Abb. 34b); falls Peristomalborsten etwas länger (*Anomoia purmunda*), dann  $dm-cu$  die  $cua_1$  in spitzem Winkel schneidend (Abb. 39d); Flügelzeichnung und Körperfarbe variabel. .... 6
- 6 Distal der Mündung der  $r_1$  in die Costa befindet sich in der Zelle  $R_1$  ein hyaliner Fleck, der höchstens bis zur  $m_{1+2}$  reicht und völlig von dunkler Fläche umgeben ist (Abb. 58a-f). .... 7
- Distal der Mündung der  $r_1$  in die Costa beginnt ein bis zum Flügelhinterrand verlaufendes hyalines Querband (Abb. 59a-g). Falls dieses Merkmal undeutlich (bei gewissen *Rhagoletis* spp.), dann besitzt  $f_3$  anteroventral präapikal 1-3 schwarze Börstchen. .... 15
- 7 Flügelzeichnung dimidiat, d.h. von der Costa bis zur  $cua_1$  mit dunklem Längsband, darunter ± hyalin (Abb. 58i,k). .... 8
- Flügel anders, mit einigen Querbändern, stets in  $CuA_1$  auch mit dunkler Zeichnung. .... 9
- 8 Körper generell schwarz; Hinterkopf aufgeblasen (Abb. 36f); Flügelzeichnung in Zelle  $M_{1+2}$  eingerissen (Abb. 58k). .... (S. 104) **Hypenidium**
- Thorax rotbraun; Hinterkopf flacher (Abb. 36e); Flügel in  $M_{1+2}$  entlang der  $dm-cu$  grösstenteils hyalin (Abb. 58i). .... (S. 103) **Hemilea**
- 9  $dm-cu$ -Querader steht sehr stark schief, Zelle DM distal unten deshalb zugespitzt (Abb. 39d); Zelle  $R_1$  klein und quadratisch, die Ader  $r_1$  die Costa beinahe im rechten Winkel berührend (Abb. 39c); Flügel in der Distalhälfte mit 2 bandförmigen Strahlen (Abb. 60k). .... (S. 98) **Anomoia**
- $dm-cu$ -Querader steht weniger schief, Zelle DM deshalb in der distalen unteren Ecke mit ± rechtem Winkel; Zelle  $R_1$  grösser, Ader  $r_1$  in spitzem Winkel in die Costa mündend; Flügelzeichnung anders. .... 10
- 10 Katepisternalborsten fehlen. .... 11
- Katepisternalborsten vorhanden. .... 12
- 11 4-7 Paar Frontalborsten vorhanden; Stirne im Profil die Augen weit überragend (Abb. 36c); Scutum und Abdomen schwarz. .... (S. 106) **Platyparea**
- 3 Paar Frontalborsten vorhanden; Stirne im Profil weniger weit vorragend (Abb. 34b); Scutum und Abdomen orange-braun. .... (S. 97) **Acidia**
- 12 3. Fühlerglied scharf zugespitzt; Stirne im Profil die Augen weit überragend, Gesicht zurückweichend (Abb. 36d); Scutellum konvex und glänzend.  
 ..... (S. 106) **Plioreocepta**
- 3. Fühlerglied apikal gerundet; Stirne im Profil weniger weit vorragend (z.B. Abb. 35a); Scutellum abgeflacht und weniger glänzend. .... 13

- 13 Zelle R<sub>1</sub> nur mit einem hyalinen Fleck (Abb. 58b); ein Paar Anepisternalborsten vorhanden; Gesicht mit deutlichem Kiel (Abb. 36a). . . . . (S. 102) **Euleia**
- Zelle R<sub>1</sub> mit 2 hyalinen Flecken (Abb. 58c,d); Anepisternum mit 1-2 Paar Borsten; Gesicht ohne deutlichen Kiel (Abb. 35a, 37a). . . . . 14
- 14 Körperfarbe (bei der einzigen europäischen Art) hell, ockerfarben; Stigma zweifarbig (Abb. 39b); ♀: Oviscapt apikal mit 1 Paar längerer Zentralborsten (Abb. 39h); Aculeus lateral zusammengedrückt (Abb. 43b). . . . . (S. 104) **Myoleja**
- Körperfarbe (bei der einzigen europäischen Art) dunkel, schwärzlich; Stigma einfarbig dunkel (vgl. Abb. 39a); ♀: Oviscapt apikal mit 1 Paar längerer Marginalborsten (Abb. 39i); Aculeus dorso-ventral abgeflacht (Abb. 41h,i). . . . . (S. 105) **Philophylla**
- 15 Scutum mit einigen stark glänzenden, schwarzen Flecken auf hellem Grund (Abb. 38a-c); Flügel mit 3-4 Querbändern. . . . . 16
- Scutum ohne glänzend schwarze Flecken. Flügelzeichnung variabel. . . . . 17
- 16 Kopf auffällig gebaut: Labellen gekniet, Gesicht mit sehr auffälligem Kiel (Abb. 35c); Analzipfel sehr kurz (Abb. 39f). . . . . (S. 103) **Goniglossum**
- Kopf im Profil stärker hochgestellt, Labellen normal capitat, Gesicht ohne Kiel (Abb. 35d); Analzipfel deutlicher (vgl. Abb. 3f). . . . . (S. 99) **Carpomya**
- 17 f<sub>3</sub> anteroventral mit einigen dunklen Borsten präapikal (Abb. 38h); r<sub>4+5</sub> dorsal üblicherweise nur an der Basis beborstet (nur *Rh. meigenii* und *Rh. alternata* manchmal bis zur r-m beborstet); 3. Fühlerglied dorso-apikal zugespitzt (Abb. 39g); Ocellarborsten gut entwickelt; Thorax schwarz; wenn orange-braun, dann Postocellarborsten hell; Aculeus einfach zugespitzt (Abb. 43h-o). . . . . (S. 107) **Rhagoletis**
- f<sub>3</sub> anteroventral ohne abstehende schwarze Borsten präapikal; r<sub>4+5</sub> dorsal üblicherweise bis über die r-m hinaus beborstet; 3. Fühlerglied dorso-apikal abgerundet (Abb. 37b); Ocellarborsten häufig winzig oder fehlend; Thorax orange-braun und Postocellarborsten stets schwarz; Aculeus apikal gezähnt (z.B. Abb. 42). . . . . 18
- 18 Männchen. . . . . 19
- Weibchen. . . . . 20
- 19 Frontalleisten erhöht und verlängert; Frontal- und Orbitalborsten aufrecht, sehr dick (Abb. 37c-e). . . . . (S. 110) **Stemonocera**
- Frontalleisten ohne Besonderheiten; Frontal- und Orbitalborsten normal (Abb. 37b). . . . . (S. 112) **Trypeta**
- 20 Nur 1 Paar Orbitalborsten vorhanden; falls 2 Paar Orbitalborsten, dann Scutum ganz vorne (hinter dem Kopf) mit 1-2 dunklen Flecken (Abb. 38e). . . . . (S. 110) **Stemonocera**
- 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Scutum an der Basis nie geschwärzt. . . . . (S. 112) **Trypeta**

### Euphrantini

Das Merkmal dieser Gruppe ist das abstehend behaarte Anatergit. Diese Tribus ist vor allem in der Orientalis verbreitet und umfasst über 100 Arten. In Europa 1 Gattung mit 2 Arten.

### **Euphranta** Loew, 1862

Stirn im Profil etwas vorstehend, dunkel behaart; Arista deutlich sichtbar behaart; 3 Paar Frontal- und 1 Paar Orbitalborsten vorhanden (Abb. 34a); Ocellarborsten

winzig oder fehlend; Postocularborsten manchmal undeutlich; Scutum ohne Präsuturalborsten (Abb. 38d); Dorsozentralborsten hinter der Höhe der vordern Supraalarborsten inseriert; Präscutellarborsten vorhanden oder fehlend; Scutellum mit 2 Paar langer Borsten; 1-2 Paar Anepisternalborsten vorhanden; Anatergit auffällig abstehend behaart (Abb. 38f); Flügel mit deutlichem Analzipfel;  $r_{4+5}$  dorsal entweder nur an der Basis oder bis über r-m beborstet; Flügelzeichnung aus Bändern bestehend, mit einem grösseren Apikalfleck; 6. Tergit beim ♀ kürzer als das vorhergehende; Aculeusspitze variabel.

Arten mit sehr unterschiedlicher Lebensweise (vgl. unten).

Die Gattung ist vor allem in der Orientalis und Australis verbreitet und umfasst etwa 90 Arten in 3 Untergattungen. 2 Arten aus 2 Untergattungen kommen in Europa vor.

- 1 Präscutellarborsten fehlen; Scutum orange-braun, mit schwarzer Zeichnung (Abb. 38d); Anepisternum am Oberrand mit weisslichem Streifen; Flügel (Abb. 57i); Dunkle Säumung der dm-cu ist mit dem Apikalfleck verbunden. .... (S. 96) **connexa**
- Präscutellarborsten vorhanden; Scutum dunkel, nur entlang der Seiten aufgehellt; Anepisternum ohne weisslichen Streifen; Flügel (Abb. 57k) mit isolierter dunkler Säumung der dm-cu. .... (S. 97) **toxoneura**

#### Untergattung *Euphranta* s.str.

Keine Präscutellarborsten vorhanden; Fiederstrahlen der Arista viel länger als die Breite der Aristabasis; r-m hinter der Mitte der DM:  $r_{4+5}$  dorsal nur an der Basis mit 3-6 Borsten.

5 Arten in der Palaearktis.

**Euphranta** (s.str.) **connexa** (Fabricius, 1794) (Abb. 34a, 38d,f, 41a,b, 57i)

Leicht kenntliche, schlanke Art, deren Merkmale in den obenstehenden Diagnosen und im Schlüssel gegeben werden. Kopf, Thorax und Beine generell orange-braun, Hinterkopf und Scutum mit schwarzer Zeichnung; Postscutellum und Abdomen glänzend schwarz; Abdomen schmal, grösste Breite etwa am Hinterrand des 4. Tergites; Flügelzeichnung einzigartig, mit teilweise verbundenen Querbändern (Abb. 57i). Flügellänge (3,8-)4,4-5,7 mm.

Larven leben in den Früchten von *Vincetoxicum hirundinaria* (Asclepiadaceae). 1 Generation pro Jahr, Überwinterung als Puppe im Boden. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 650-1500 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, selten im Mittelmeerraum, fehlt auf den Britischen Inseln.

Schweiz: Verbreitet in den Alpen (Wallis, Nordtessin, Graubünden, Berner Oberland), selten im Jura: Weissenstein (SO), Mt. Raimeux (BE), St. Sulpice (NE), Lägern (ZH/AG).

#### Untergattung *Rhacochlaena* Loew, 1862

Präscutellarborsten vorhanden; Fiederstrahlen der Arista kürzer als die Aristadicke an der Basis; r-m etwa in der Mitte der DM;  $r_{4+5}$  bis über die r-m hinaus beborstet.

2 Arten in der Palaearktis bekannt.

**Euphranta (Rhacochlaena) toxoneura** (Loew, 1846)

(Abb. 41c,d, 57k)

Körper generell dunkel; Kopf, Beine sowie Seiten des Scutums und Teile der Pleuren gelblich; Abdomen etwa auf der Höhe des 2.-3. Tergites am breitesten; Flügel mit 5 isolierten Querbändern; apikales Querband gross, meist einen kleinen Tropfen einschliessend (Abb. 57k). Flügellänge: 3,7-5,4 mm.

Lebensweise innerhalb der Tephritidae einzigartig: Die Larven sind Brutparasiten und fakultative Räuber in Gallen, die von *Pontania* spp. (Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae) auf *Salix* spp. (Salicaceae) erzeugt wurden (KOPELKE, 1984). Flugzeit: Mai-Juni; Höhenverbreitung: 350-950 m.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Ukraine.

In der Schweiz sehr seltene Art, die nur von vereinzelt Funden bekannt ist: Villnachern (AG), Nähe Maschwanden (ZG), Boussens (VD), Mairengo und Mte. Brè (TI).

Auf dem Mte. Brè in grösserer Individuenzahl mit einer automatischen Lichtfalle erbeutet.

## Trypetini

Polyphyletische Gruppe, die weltweit verbreitet ist und zahlreiche Gattungen und Arten enthält. In Europa 28 Gattungen mit über 40 Arten.

**Acidia** Robineau-Desvoidy, 1830

Orange-braun gefärbte Arten von robuster Gestalt; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten fein und kurz; Stirn behaart; Dorsozentralborsten sehr weit hinter der Höhe der vordern Supraalarborsten stehend; 3-6 stärkere, dunkle Proepisternalborsten vorhanden; Katepisternalborsten fehlen (selten auf einer Seite vorhanden); Postscutellum mit einem Paar dunkler Längsflecken;  $r_{4+5}$  dorsal bis über die  $r-m$  beborstet;  $r-m$  etwas hinter der Mitte der DM; Flügelzeichnung komplex, aus Bändern bestehend; Aculeus mit gesägter Spitze.

Larven sind Blattminierer verschiedener Compositae, Tribus Senecioneae.

Bekannt sind 3 palaearktische Arten, 1 Art in Europa.

**Acidia cognata** (Wiedemann, 1817)

(Abb. 34b, 39a, 40d, 41l,m, 58a)

Die Merkmale des Schlüssels und der Gattungsdiagnose machen diese grosse Art leicht kenntlich. Zur Unterscheidung von den oberflächlich ähnlichen *M. lucida* und *E. heraclei* (Sommergeneration) achte man auf das völlig schwarze Stigma (Abb. 39a), das bei *M. lucida* nur basal geschwärzt (Abb. 39b), bei *E. heraclei* einheitlich hell ist). Flügellänge 4,9-6,3 mm.

Imagines wurden in der Schweiz aus Blattminen von *Tussilago farfara* (Compositae) gezogen, im Ausland auch aus Blättern von *Adenostyles glabra*, *Petasites albus*, *P. hybridus* und *Homogyne alpina*. Flugzeit: Juni-September, Hauptflugzeit im August; Höhenverbreitung: 250-1650 m.

Verbreitung: Bekannt aus allen Ländern Nord-, Mittel- und Osteuropas bis zur Ukraine, in Südeuropa von Italien und Jugoslawien gemeldet.

In der Schweiz fehlt diese Art nur im Tessin, sonst an geeigneten Örtlichkeiten (Waldränder, Waldwege) recht häufig.

### **Anastrepha** Schiner, 1868

Diese Gattung lässt sich einfach am Verlauf der  $m_{1+2}$ , die am Apex zur Costa aufgebogen ist (Abb. 39k), der Flügelzeichnung mit den schrägen Querbändern (Abb. 59h) und den fast auf der Höhe der Präscutellarborsten stehenden Dorsozentralborsten erkennen. Normalerweise grössere Arten von über 4,0 mm Flügellänge.

Fast alle Arten befallen fleischtige Früchte der verschiedensten Pflanzenfamilien. Einige Arten in der neuen Welt von grosser wirtschaftlicher Bedeutung.

Weltweit sind über 190 nearktische und neotropische Arten bekannt. Mit befallenen Früchten (Papaya, Bananen, Citrus-Früchte, etc.) selten in andere Regionen verschleppt (STEYSKAL, 1977; NORRBOM & KIM, 1988).

In der Sammlung von Bremi aus dem letzten Jahrhundert (ETHZ) befindet sich ein Tier (*Anastrepha* sp.), das eventuell in der Schweiz gesammelt wurde.

### **Anomoia** Walker, 1835

Kopf mit grossen Augen und schmalen Backen; Mundrand mit einigen schwarzen, einreihig angeordneten Börstchen; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; 3. Fühlerglied fast bis zum Mundrand reichend (Abb. 34c); Dorsozentralborsten fast auf der Höhe der Präscutellarborsten stehend; 2 Paar Scutellar- und 2 Paar Anepisternalborsten vorhanden;  $r_{4+5}$  dorsal bis zur r-m beborstet; Stigma fast quadratisch, klein,  $r_1$  etwa rechtwinklig in die Costa mündend (Abb. 39c); dm-cu sehr schief gestellt, einen spitzen Winkel mit der  $cua_1$  bildend (Abb. 39d); Zeichnung charakteristisch, mit zwei schmalen Bändern in der distalen Hälfte und grösstenteils geschwärzt in der proximalen, costalen Hälfte (Abb. 60k); Abdomen rundlich; Aculeus lateral zusammengedrückt, apikal mit einigen Zähnen.

Larven fressen in den Früchten verschiedener Rosaceae und Berberidaceae.

Weltweit sind über 30 Arten, vor allem aus der Orientalis, bekannt; in Europa nur eine Art.

#### **Anomoia purmunda** (Harris, 1776)

(Abb. 34c, 39c,d, 40i, 43a, 60k)

Durch ihre einmalige Flügeladerung und -zeichnung unverwechselbar in Europa. Scutum und Abdomen schwärzlich, letzte 1-2 Tergite etwas glänzend; Beine gelb. Flügellänge 3,3-4,5 mm.

Die Art wurde aus den Früchten folgender Pflanzen gezogen: *Cotoneaster* spp., *Crataegus* spp., *Malus* spp. (alles Rosaceae), sowie *Berberis vulgaris* (Berberidaceae). Da auch die in Gärten häufig angepflanzten, kriechenden *Cotoneaster* spp. befallen werden, kann diese Art manchmal in der Nähe von Behausungen auftreten. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 250-700(-1400) m.

Verbreitung: In Nord-, Mittel- und Osteuropa weit verbreitet, in Südeuropa einzig aus Italien gemeldet.

In der Schweiz vor allem im Mittelland und in der Südschweiz verbreitet, im Jura zerstreut, selten in den Alpen: Erstfeld (UR), Gamsen und Bitsch (VS), Ardez (GR).

Die in gewissen Farben enthaltenen organischen Lösungsmittel locken manchmal *A. purmunda* an, so dass dann an frisch gestrichenen Wänden grössere Individuenzahlen angetroffen werden können.

### **Carpomya** A. Costa, 1854

Kopf und Augen hochgestellt, schmal; 3. Fühlerglied dorso-apikal zugespitzt; Stirne fein behaart oder kahl; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Postocellar- und Postocularborsten heller als die übrigen Borsten; Ocellarborsten kräftig oder schwach entwickelt; Scutum meistens mit glänzend schwarzen, grau bestäubten und gelben Bereichen; Dorsozentralborsten vor der Höhe der vordern Supraalarborsten inseriert; Scutellum konvex aufgeblasen, behaart, mit 2 Paar Scutellarborsten; 2 Paar Anepisternalborsten vorhanden;  $f_3$  anteroventral präapikal mit 1-3 längeren, dunklen Borsten; Flügel mit kurzem Analzipfel;  $r_{4+5}$  dorsal nur an der Basis mit 1-3 Borsten; Zeichnung besteht aus 2-4 meist gelben, braun berandeten Querbindern, wobei das apikale, falls vorhanden, etwas von der Costa entfernt verläuft; 6. Tergit beim ♀ etwa so lang wie das 5. Tergit; Oviscapt im Querschnitt halbmondförmig, kurz; Aculeus einfach zugespitzt.

Larven leben in den Früchten von Rosaceae und *Zizyphus* spp. (Rhamnaceae).

Die Gattung umfasst 4 Arten, wovon 3 Arten in Europa vorkommen.

### **Carpomya schineri** (Loew, 1856)

(Abb. 35d, 38a, 43e, 59i)

An der auffallenden Scutumzeichnung (Abb. 38a), der hochgestellten Kopfform mit dem zugespitzten 3. Fühlerglied (Abb. 35d) und an der charakteristischen Flügelzeichnung (Abb. 59i) leicht zu erkennen. Flügellänge 3,2-4,0 mm.

Einen ähnlichen Habitus besitzt einzig *Goniglossum wiedemanni*, deren Kopfform aber völlig anders (Abb. 35c) und deren Analzipfel nur sehr kurz ist (Abb. 39f).

Larve in den Früchten verschiedener wilder Rosen (*Rosa* spp., Rosaceae), eventuell auch in der häufig angepflanzten *Rosa rugosa*; 1 Generation im Jahr, Überwinterung als Puppe im Boden. Flugzeit: Juni-September; Höhenverbreitung: 600-1500 m.

Verbreitung: Disjunkt, noch ungenügend bekannt, Funde einzig aus Frankreich, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Bulgarien, Israel und der Ukraine.

In der Schweiz bisher nur im zentralen Wallis zwischen Hohtenn und Grenchols gefunden, manchmal in grösserer Individuenzahl.

### **Ceratitis** MacLeay, 1829

Kopf etwas höher als breit; Stirne schwarz behaart; je 2 Paar Frontal- und Orbitalborsten vorhanden, das vordere Paar Orbitalborsten beim ♂ einiger Untergattungen an der Spitze verbreitert (Abb. 35b); Ocellarborsten gut entwickelt; Postocellar- und Postocularborsten hell, übrige Borsten schwarz; Scutum und Scutellum mit einem Muster von glänzend schwarzen, grau bestäubten und gelben Bereichen; Dorsozentralborsten etwa auf der Höhe der vordern Supraalarborsten; Scutellum stark konvex, auf der Fläche behaart, mit 2 Paar Borsten; je ein Paar Anepisternal- und Katepisternalborsten vorhanden; ♂ der Untergattungen *Ceratitis* und *Pterandrus* mit dichtem federartig behaartem  $f_1$  (Abb. 38g) und mit schwarz behaartem Anepisternum; Flügel

sehr breit, mit S-förmig geschwungenem Analzipfel (Abb. 39e);  $r_{4+5}$  dorsal bis auf die Höhe der dm-cu beborstet; r-m etwa in der Mitte der Zelle DM; Zeichnung mit charakteristischen schwarzen Punkten an der Basis zwischen der Costa und der AN und 3(-4) gelben, braun berandeten Bändern distal; ♀ mit stark verkürztem 6. Tergit und einfach zugespitztem Aculeus.

Larven leben in fleischigen Früchten verschiedenster Pflanzenfamilien.

Die Gattung umfasst etwa 60 afrotropische Arten, die in 4 Untergattungen eingeteilt werden. Eine Art ist heute praktisch weltweit verschleppt (HANCOCK, 1984; FREIDBERG, 1991).

**Ceratitis** (s.str.) **capitata** (Wiedemann, 1824) (Abb. 35b, 38b,g, 39e, 43f, 60i)

= Mittelmeerfruchtfliege

Die Merkmale der Gattungsdiagnose charakterisieren diese Art genügend. Kopf, Pleuren und Beine grösstenteils gelb; glänzende Scutumzeichnung sehr ausgedehnt (Abb. 38b); Abdomen sattgelb mit grau bereiften Tergithinterrändern. Flügellänge 3,7-5,2 mm.

Larven befallen über 250 Pflanzenarten aus mehr als 40 Familien, in unseren Breiten vorzugsweise Aprikosen, Pfirsiche, Birnen und Äpfel (Rosaceae). Bei uns unter günstigen Bedingungen wahrscheinlich bis 3 Generationen im Jahr.

Verbreitung: ursprünglich afrotropisch, aber mittlerweile in den Tropen der Alten- und Neuen Welt überall etabliert. Mit Früchten praktisch in alle Länder eingeschleppt, kann aber ausserhalb der Tropen und Subtropen keine dauerhaften Populationen bilden.

In der Schweiz jedes Jahr mit exotischen Früchten eingeschleppt, kann aber nur in warmen Wintern überleben. Zwischen 1945 und 1952 in der Umgebung von Lausanne in Aprikosen- und Pfirsichkulturen schädlich, später verschwunden (GEIER & BAGGIOLINI, 1953).

### **Chetostoma** Rondani, 1856

Grosse, robuste Arten von heller Färbung; Kopf etwas höher als breit; Stirne behaart; 3. Fühlerglied fast bis zum Mundrand reichend; Gesicht flach, Fühlergruben sehr seicht; Peristomalborsten sehr auffällig vorstehend, schwarz (Abb. 34d); 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten kräftig; Dorsozentralborsten etwa auf der Höhe der vordern Supraalarborsten oder knapp dahinter; 2 Paar Anepisternal- und 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Flügel mit sehr deutlichem Analzipfel; r-m etwa in der Mitte der DM;  $r_{4+5}$  dorsal meist bis zur r-m beborstet; Zeichnung mit 4-5 Querbändern, wobei das präapikale und apikale am Oberrand miteinander verbunden und vom übrigen Gitter getrennt sind; 6. Tergit beim ♀ kürzer als das 5. Tergit; Aculeus lateral zusammengedrückt und apikal dorsal wie ventral gezähnt (Abb. 43c,d).

Biologie sehr schlecht bekannt, die ostpalaearktische *Ch. continuans* (Zia) lebt in den Früchten von *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae); die einheimische *Ch. stackelbergi* ist vielleicht ein Brutparasit.

Bisher sind 11 vorwiegend ostpalaearktische und orientalische Arten bekannt; 2 Arten in Europa.

- 1 Flügel (Abb. 58h) ohne akzessorisches Querband in Zelle R<sub>1</sub>; distal der r<sub>1</sub>-Mündung mit abgeschlossenem hyalinem Fleck, der bis zur r<sub>4+5</sub> reicht; Zelle BR gerade unterhalb dem Stigma mit eingeschlossenem hyalinem Tropfen. . . . . (S. 101) **stackelbergi**
- Flügel (Abb. 58g) mit akzessorischem Querbändchen in Zelle R<sub>1</sub>; distal der r<sub>1</sub>-Mündung mit hyalinem Querband, das bis zum Flügelhinterrand verläuft; Zelle BR ohne eingeschlossenen hyalinen Tropfen. . . . . (S. 101) **curvinerve**

**Chetostoma curvinerve** Rondani, 1856

(Abb. 34d, 40h, 43d, 58g)

Grosse, gelblich-braune Art, die an den Schlüsselmerkmalen leicht von der folgenden Art unterschieden werden kann; Peristomalborsten in der Regel noch auffälliger (vgl. Abb. 34d); Flügellänge 5,9-6,6 mm.

Futterpflanzen unbekannt; im Mittelmeerraum findet man die Imagines im Herbst oft auf Bergkuppen auf der Unterseite von Eichenblättern. Flugzeit: Februar-April und Juli-Oktober.

Verbreitung sehr disjunkt: England, Österreich, Italien, Jugoslawien (Serbien, Fruska Gora, Strazilova, 30.VII.1990, leg. Ingrisch, Neumeldung), Israel und Nordafrika. In der Schweiz noch nicht nachgewiesen.

**Chetostoma stackelbergi** (Rohdendorf, 1955)

(Abb. 34e, 43c, 58h)

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch die dunklere Färbung (rotbraun), die üblicherweise kürzeren Peristomalborsten (Abb. 34e) und durch die ausgedehntere dunkle Flügelzeichnung (Abb. 58h). Flügellänge 5,2-5,4 mm.

Die Larven sind möglicherweise Brutparasiten in Gallen, die von *Hoplocampoides xylostei* (Giraud) (Symphyta) auf *Lonicera xylosteum* verursacht werden (VAN AARTSEN, 1992). Flugzeit: März-Mai, September-Oktober.

Verbreitung noch schlecht bekannt: Einzelne Tiere dieser seltenen Art wurden in folgenden Ländern gefunden: Norwegen, Niederlande (VAN AARTSEN, 1992), Österreich (Vorarlberg, Feldkirch, 8.IX.1936 (Naturhistorisches Museum, Wien), Neumeldung), Ungarn (Aggtelek Nat. Park, April 1986 (L. Papp) (TMB), Neumeldung) und Nordrussland.

Aus der Schweiz liegen 1 ♂, 2 ♀ ♀ aus dem Wallis vor (Col de Bretolet, 20.X.1971 (Aubert), MZL).

**Cryptaciura** Hendel, 1927

Kopf höher als breit, mit schmalen Backen, die kürzer als 0.2 mal so hoch wie ein Auge sind; Stirne behaart, die Augen nicht überragend; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten gut entwickelt; Dorsozentralborsten nur knapp hinter der Suturalquernaht inseriert; 1 Paar Anepisternalborsten und nur 1 Paar basaler Scutellarborsten vorhanden; Flügel- und Thoraxschüppchen auffallend verdunkelt; Flügel mit kurzem Analzipfel; r<sub>4+5</sub> dorsal an der Basis mit 1-4 Börstchen; r<sub>m</sub> weit hinter der Mitte der DM; Zeichnung "aciurid", d.h. Flügel einheitlich dunkel mit 2 hyalinen, vorderen und 3 hyalinen, hinteren Randeinschnitten (Abb. 57h); Aculeus beim ♀ abgeflacht, gezähnt.

Larven sind Blattminierer von Umbelliferae.

Die Gattung umfasst nur eine westpalaearktische Art, die auch in der Schweiz vorkommt. Die von HAN (1992) vorgeschlagene Synonymie von *Cryptaciura* mit *Euleia* erscheint wenig fundiert und wird hier nicht übernommen.

***Cryptaciura rotundiventris* (Fallén, 1814)**

(Abb. 36b, 40l, 41p,q, 57h)

Die Gattungsmerkmale charakterisieren diese Art innerhalb der Trypetinae eindeutig. Scutum und Abdomen grösstenteils dunkel, letzteres rundlich; Beine kontrastierend hellgelb. Flügellänge 3,1-4,1 mm.

Von den Aciurinae, deren Vertreter häufig eine ähnliche Flügelzeichnung besitzen, durch folgende Merkmalskombination zu trennen: Stirne behaart; Scapularborsten deutlich; dunkle Zeichnung an der Flügelbasis mit der übrigen Zeichnung verbunden, Femora völlig gelb.

Larven sind Blattminierer verschiedener Umbelliferae: *Heracleum* sp., *Angelica sylvestris*, *Aegopodium podagraria*. Eiablage konnte auf letzterer Pflanze beobachtet werden. Puppen, die zu dieser Art gehören könnten, wurden auch in Blättern von *Peucedanum cervaria* gefunden. Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 500-1600 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, Pyrenäen, fehlt im Mittelmeerraum.

In der Schweiz aus allen faunistischen Regionen bekannt, aber meist nur in einzelnen Individuen; grösste Populationsdichte im Südtessin (Mte. S. Giorgio).

***Euleia* Walker, 1835**

Kopf mit auffälligem Gesichtskiel und tiefen Fühlergruben (Abb. 36a); Stirne behaart; Fühler nur etwa halb so lang wie das Gesicht; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten gut entwickelt; alle Borsten schwarz; Dorsozentralborsten etwa auf der Höhe der vordern Supraalarborsten; je ein Paar Anepisternal- und Katepisternalborsten vorhanden; Scutellum mit 2 Paar etwa gleich langer Borsten; Flügel mit kurzem Analzipfel; r-m deutlich distal der Mitte der DM; r<sub>4+5</sub> dorsal bis über r-m beborstet; Zeichnung komplex, aus Bändern und einzlenen eingeschlossenen Tropfen bestehend; in Zelle R<sub>1</sub> nur mit einem hyalinen Tropfen, der bis zur r<sub>4+5</sub> reicht (Abb. 58b); 6. Tergit viel kürzer als das vorhergehende; Aculeus flach, an der Spitze gezähnt.

Larven sind Blattminierer verschiedener Umbelliferae.

Weltweit kennt man 10 Arten aus der Palaearktis, Nearktis und Orientalis; 3 Arten kommen in Europa vor, eine davon in der Schweiz.

***Euleia heraclei* (Linné, 1758)**

(Abb. 36a, 40e, 41n,o, 58b)

= Sellerieflye

Von dieser einfach kenntlichen Art kennt man 2 Farbmorphen: Im Frühling gefangene Tiere sind meist schwarz, während die Tiere der Sommergeneration orange-braun sind; Beine und Anepisternalstreifen gelb; Postscutellum schwarz. Flügellänge (3,6-)4,0-5,3 mm.

In der Schweiz aus Blattminen von *Angelica sylvestris* (Umbelliferae) gezogen. Weitere Wirte sind *Apium graveolens*, *Coriandrum* sp., *Daucus carota*, *Heracleum* sp., *Levisticum officinale*, *Pastinaca sativa*, *Petroselinum crispum*, *Pimpinella* spp., und andere Umbelliferae. 2 Generationen im Jahr, Überwinterung als Puppe. Flugzeit: April-September, im Juni und Juli seltener; Höhenverbreitung: 300-1800 m.

Verbreitung: Bekannt aus allen europäischen Ländern, ostwärts bis Afghanistan. In der Schweiz ziemlich selten, aber aus allen faunistischen Regionen bekannt.

### **Goniglossum Rondani, 1856**

Kopf sehr eigenartig schief gestellt, mit weit vorgezogenem Mundrand, vortretendem Gesichtskiel, tiefen Fühlergruben und hochgestellten Augen (Abb. 35c); Labellen lang und dünn, gekniet, mindestens doppelt so lang wie das 3. Fühlerglied und den Mundrand deutlich überragend; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten gut entwickelt; Scutum und Scutellum mit einem Muster von glänzend schwarzen, grau bestäubten und gelben Bereichen; Dorsozentralborsten etwa auf der Höhe der vordern Supraalarborsten; Postscutellum tiefschwarz; Flügel mit winzigem Analzipfel;  $r_{2+3}$  etwa in der Verlängerung der dm-cu mit einem in die  $R_1$  ragenden Appendix;  $r_{4+5}$  nur an der Basis mit 1-3 Börstchen; r-m etwa in der Mitte der Zelle DM; Zeichnung mit 3-4 gelben, braun berandeten Querbändern; Aculeus flach, an der Spitze gezähnt.

Larven leben in den Früchten von *Bryonia* spp. (Cucurbitaceae).

Die Gattung enthält eine westpalaearktische Art.

### **Goniglossum wiedemanni** (Meigen, 1826)

(Abb. 35c, 38c, 39f, 43g, 59k)

Charakteristische Art, mit einzigartiger Kopfform, Scutumzeichnung und Flügeladerung. Flügellänge 3,3-4,1 mm.

Larven in Mitteleuropa in den Früchten von *Bryonia dioica* (Cucurbitaceae).

Verbreitung: Ausser aus Skandinavien, Spanien und Jugoslawien aus ganz Europa bekannt. Die Populationen aus Israel unterscheiden sich in der Scutumzeichnung und im Wirtsspektrum, und gehören eventuell einer andern Art oder Unterart an.

In der Schweiz einzig bekannt von einem Pärchen, das im letzten Jahrhundert bei Nyon gesammelt wurde (Frey-Gessner, MHNG).

Imagines dieser Art werden generell selten gefangen. Einfacher ist die Aufzucht aus befallenen Früchten im Spätsommer (Ende Juli bis Anfangs September).

### **Hemilea** Loew, 1862

Längliche, braun-rote Arten von mittlerer Grösse; Kopf höher als breit; Stirne behaart, im Profil die Augen deutlich überragend; Gesicht flach; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten vorhanden; alle Borsten schwarz; Scutum langgestreckt, mit 5 dunkleren Längsstreifen; Dorsozentralborsten auf der Höhe oder vor den vordern Supraalarborsten inseriert; 1 Paar Anepisternal- und 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Flügel sehr langgestreckt, mit deutlichem Analzipfel; r-m etwas distal der Mitte der DM;  $r_{4+5}$  dorsal bis über r-m hinaus beborstet; Zeichnung "dimidiat", d.h. mit breitem, braunem Längsband in der vorderen Flügelhälfte, das nur

einen kleinen hyalinen Fleck in der  $R_1$  gerade distal der  $r_1$ -Mündung aufweist; Flügelhinterrand grösstenteils hyalin; Abdomen rundlich, dunkel behaart; 6. Tergit beim ♀ etwas kürzer als das 5. Tergit; Aculeus mit gezählter Spitze.

Soweit bekannt sind die Larven Blattminierer verschiedener Compositae und Araliaceae.

Weltweit sind etwa 15 Arten bekannt, die vor allem in der Orientalis und Australis vorkommen. Eine Art in Europa.

### **Hemilea pulchella** (Fabricius, 1794)

(Abb. 36e, 41f,g, 58i)

Durch die Merkmale der Gattungsdiagnose einfach zu kennen. Kopf, Thorax und Beine grösstenteils braun, Abdomen an der Basis rötlich-braun, sonst schwarz glänzend. Flügellänge 3,6-4,4 mm.

Larven der ostpalaearktischen Unterart (*H. p. infuscata* Hering) minieren in den Blättern von *Lactuca laciniata* (Compositae). Flugzeit: Mai-September; Höhenverbreitung: 250-600 m.

Verbreitung: ungenügend bekannt, Funde aus Frankreich, Spanien, Italien, Ungarn und Österreich.

In der Schweiz sehr seltene Art mit disjunkter Verbreitung: Kleinlützel (SO), Bätterkinden (BE), Eichberg (AG), Mühlehorn (SG), Genferseegebiet von Lausanne bis Aigle (VD), Gordola und Gandria (TI).

Bei Gandria 5 Exemplare mit einer automatischen Lichtfalle gefangen (Rezbanyai-Reser, NML).

### **Hypenidium** Loew, 1862

Gattung mit unüblicher Kopfform (Gesicht und Hinterkopf angeschwollen, Abb. 36f), 3-4 Paar Frontal- und 1(-2) Paar Orbitalborsten; Borsten fahlbraun; Thorax und Abdomen glänzend schwarz; obere Hälfte des Anepisternums und Scutellum gelb; Beine gelb; Analzipfel sehr kurz; r-m weit hinter der Mitte der DM;  $r_{4+5}$  dorsal kahl oder bis zur r-m beborstet; Zeichnung "dimidiat", ähnlich wie bei *Hemilea*.

Bekannt sind 2 palaearktische Arten.

### **Hypenidium graecum** Loew, 1862

(Abb. 36f, 58k)

Die Merkmale der Gattungsdiagnose lassen diese auffallende Art schnell erkennen. Zur Unterscheidung von *Hemilea* vergleiche den Gattungsschlüssel. Flügellänge 2,8-4,3 mm.

Larven in den Blütenköpfen von *Lactuca viminea* (Compositae).

Verbreitung: Mittelmeerländer von Spanien bis Israel und Nordafrika, Ungarn. In der Schweiz noch nicht gefunden; vielleicht im zentralen Wallis zwischen Martigny und Brig, wo die Wirtspflanze an Südhängen nicht selten ist.

### **Myoleja** Rondani, 1856

Das Konzept der Gattung wurde von HAN (1992) stark eingeschränkt und umfasst heute nur noch Arten, deren Aculeus lateral zusammengedrückt und unterseits gezählt

ist sowie der Oviscapt 1 Paar Zentralborsten besitzt. Kopf höher als breit; Augen hochgestellt; Stirne behaart; 2-3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten kräftig; Dorsozentralborsten auf der Höhe oder hinter den vordern Supraalarborsten gelegen; 1 Paar Katepisternal-, (1)-2 Paar Anepisternal und 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Postscutellum stets geschwärzt; Analzipfel deutlich;  $r_{4+5}$  bis über r-m beborstet; r-m deutlich distal der Mitte der DM; Zeichnung komplex, aus verschmolzenen Bändern bestehend; in der Zelle  $R_1$  bei der europäischen Art mit 2 hyalinen Flecken.

Die Larven leben in fleischigen Früchten oder Stengeln verschiedener Pflanzenfamilien.

Die Gattung umfasst 7 Arten mit einer Art in Europa.

### **Myoleja lucida** (Fallén, 1826)

(Abb. 35a, 39b,h, 40g, 43b, 58d)

Ganzes Tier mit Ausnahme des Postscutellums orange-braun. Von den oberflächlich ähnlichen *A. cognata* und *E. heraclei* (Sommergeneration) nebst den Schlüsselmerkmalen einfach an der Färbung des Stigmas zu trennen, das bei *M. lucida* 2-farbig ist (Abb. 39b), bei den beiden andern Arten einfarbig. Flügellänge 3,8-5,6 mm.

Larven leben in den Früchten von *Lonicera xylosteum* und eventuell von *Lonicera nigra* (Caprifoliaceae). Flugzeit: Mai-Juni (seltener Juli); Höhenverbreitung: 350-1600 m.

Verbreitung: In ganz Nord-, Mittel- und Osteuropa (dort selten), Italien und Jugoslawien, fehlt auf den Britischen Inseln.

Schweiz: Aus allen faunistischen Regionen gemeldet und wahrscheinlich überall zu erwarten, wo die Wirtspflanze vorkommt; meist recht häufig.

### **Philophylla** Rondani, 1870

Die meisten Arten dieser Gattung wurden bisher in die Gattung *Myoleja* gestellt. HAN (1992) zeigte aber deren Eigenständigkeit anhand von phylogenetischen Untersuchungen auf. Seine überzeugend dargelegten Ansichten werden hier übernommen.

Körperbau sehr ähnlich wie *Myoleja*; unterscheidet sich nebst den Merkmalen des Schlüssels auch im Aufbau der ♂ Genitalien (Epandrium, Glans), der Flügelzeichnung und in der Form des Analzipfels (schmäler und länger, die BM überragend).

Lebensweise der Larven noch wenig bekannt. Einige Arten in den Früchten von Verbenaceae and Caricaceae, eine Art im Stengel von Urticaceae.

Weltweit sind über 50 Arten in dieser Gattung vereinigt. Eine Art kommt in Europa vor.

### **Philophylla caesio** (Harris, 1776)

(Abb. 37a, 39i, 40f, 41h,i, 58c)

Unverwechselbare Art aufgrund der Flügelzeichnung. Kopf, Seiten des Scutellums, Beine und Pleuren grösstenteils bräunlich-gelb, übrige Teile schwarz. Unterscheidet sich von der habituell ähnlichen *E. heraclei* (Wintergeneration) durch die beiden hyalinen Flecke in  $R_1$ , die beiden Anepisternalborsten und das flachere Gesicht. Flügellänge 3,3-4,5 mm.

Larven leben im Stengel von *Urtica dioica* (Urticaceae). Imagines findet man häufig an schattigen Stellen in Wäldern. Flugzeit: Mai-September, seltener im Juli; Höhenverbreitung: 300-700 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, in Südeuropa einzig aus Jugoslawien und den Pyrenäen bekannt.

Schweiz: Seltene Art, die aus dem Jura, Mittelland und Tessin bekannt ist. Meist nur Einzelfunde.

### **Platyparea** Loew, 1862

Grosse, robuste Arten von dunkler Grundfärbung; Kopf etwas höher als breit; Backen mehr als halb so hoch wie ein Auge; Gesicht etwas zurückweichend; Fühler kurz, weniger als halb so hoch wie das Gesicht; Stirne behaart, im Profil die Augen weit überragend; Hinterkopf etwas aufgeblasen; 4-7 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten gut entwickelt; Postocularborsten in mehreren, unregelmässigen Reihen angeordnet; Dorsozentralborsten weit hinter der Höhe der vordern Supraalarborsten inseriert; Scutellum etwas aufgeblasen, häufig sind nebst den 2 Paar langen noch einige kurze Scutellarborsten vorhanden; Katepisternalborsten fehlen; Flügel mit kurzem Analzipfel; r-m hinter der Mitte der DM gelegen; r<sub>4+5</sub> dorsal bis zur r-m beborstet; Zeichnung dunkel, mit einigen hyalinen Einschnitten am Ober- und Unterrand; 6. Tergit beim ♀ kürzer als das 5. Tergit; Aculeus gezähnt.

Larven leben möglicherweise in den Stengeln von *Campanula* (Campanulaceae).

Die Gattung umfasst 2 palaearktische Arten, wovon eine in Europa vorkommt.

### **Platyparea discoidea** (Fabricius, 1787)

(Abb. 36c, 41k, 58e)

Unverwechselbare, grosse Art von 4,3-6,2 mm Flügellänge. Kopf, Beine, Humerus und Seite des Scutellums gelb; Pleuren mit hellen und dunklen Bereichen, Rest des Scutums und Abdomen schwarz; Scutum mit bestäubten Längsstreifen.

Larven nach einem alten, unbestätigten Zitat in SÉGUY (1934) in den Stengeln von *Campanula latifolia* (Campanulaceae). Flugzeit: April-Mai; Höhenverbreitung: etwa 600-1500 m.

Verbreitung: Von den meisten Ländern Nord-, Mittel- und Osteuropas bekannt, in Südeuropa nur in Jugoslawien und Norditalien.

In der Schweiz sehr seltene Art, von der einzig alte Funde von den Lägern (AG/ZH), und von Valcava (Münstertal, GR) vorliegen. Einmal auch in der Nähe von Genf (Mt. Vuache) gefunden.

### **Plioreocepta** Korneyev, 1987

Kopf etwa so hoch wie breit; Stirne behaart, im Profil die Augen weit überragend; Augen etwas breiter als hoch; Backen breiter als die halbe Augenhöhe; Gesicht zurückweichend; 3. Fühlerglied apikal zugespitzt; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten gut entwickelt; alle Borsten schwarz; Dorsozentralborsten hinter der Höhe der vordern Supraalarborsten inseriert; üblicherweise mit je 2 Paar Anepisternal- und Scutellarborsten; Scutellum etwas aufgeblasen; Flügel mit kurzem Analzipfel; r<sub>4+5</sub> mindestens bis zur r-m beborstet; r-m distal der Mitte der DM; Zeichnung dunkel, aus verschmolzenen, breiten Querbändern bestehend; 6. Tergit beim ♀ viel kürzer als das 5. Tergit; Aculeus mit subapikaler Schulter.

Die Larve der einzig bekannten Art der Gattung lebt im Stengel von Liliaceae.

**Pliorecepta poeciloptera** (Schrank, 1776)

(Abb. 36d, 41e, 58f)

Synonym: *Platyparea poeciloptera* (Schrank, 1776)  
= Spargelfliege

Eine robuste Art, die durch die Merkmale der Gattungsdiagnose genügend gekennzeichnet ist. Generelle Körperfärbung dunkel. Flügellänge 3,8-4,8 mm.

Larven im Stengel der Spargel (*Asparagus officinalis*) (Liliaceae), manchmal schädlich; 1 Generation im Jahr. Flugzeit: Mai; Höhenverbreitung: 600-700 m, wahrscheinlich auch tiefer.

Verbreitung: Zerstreut in ganz Nord-, Mittel- und Osteuropa, fehlt im Mittelmeerraum.

Mir liegen aus der Schweiz nur Tiere aus dem Wallis (zwischen Martigny und Brig) vor, die auf wilden Spargeln gekäschert wurden; im Zürcher Weinland (Flaach) und im Elsass (Frankreich) offenbar auch an kultivierten Spargeln.

**Rhagoletis** Loew, 1862

Kopf höher als breit; Stirne behaart oder fast kahl, im Profil die Augen nur wenig überragend; Hinterkopf entweder etwas aufgeblasen (Abb. 35e) oder flach (Abb. 35f); 3. Fühlerglied dorso-apikal zugespitzt (Abb. 39g), wobei dieses Merkmal manchmal etwas undeutlich ist; Gesicht flach; 3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten üblicherweise gut entwickelt; Borsten schwarz, bei einigen Arten Postocular- und Postocellarborsten aufgehellt; Dorsozentralborsten auf der Höhe oder hinter den vordern Supraalarborsten; 1-2 Paar Anepisternal-, 1 Paar Katepisternal- und 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Scutellum und Oberrand des Anepisternums bei allen einheimischen Arten gelb, Postscutellum schwarz, übrige Färbung variabel;  $f_3$  anteroventral präapikal mit 1-3 längeren, schwarzen Borsten (Abb. 38h); Flügel mit kurzem Analzipfel; r-m etwa in der Mitte der DM;  $r_{4+5}$  dorsal meist nur an der Basis mit 1-4 Börstchen (bei *R. alternata* und *R. meigenii* manchmal bis zur r-m); Zeichnung besteht aus 3-5 Querbändern; häufig in der Mitte der  $R_1$  mit akzessorischem Bändchen; 6. Tergit beim ♀ kürzer als das 5. Tergit; mit recht einheitlichem, einfach zugespitztem Aculeus, Spermatheken arttypisch (Abb. 38i-p); Glans des Aedeagus ohne wabenartige Strukturen.

Larven in fleischigen Früchten verschiedenster Pflanzenfamilien. Einige Arten sind in der Landwirtschaft von grosser wirtschaftlicher Bedeutung.

Weltweit sind etwa 50 Arten aus der Palaearktis, Nearktis und Neotropis bekannt. 16 Arten kennt man in der Palaearktis (ROHDENDORF, 1961; BUSH, 1966).

- 1 Scutum und Abdomen orange-braun; Flügel stets mit akzessorischem Querband in  $R_1$ , das in der Mitte der Zelle  $R_1$  liegt (Abb. 59a,g); Hinterkopf etwas aufgeblasen (Abb. 35e). . . . . 2
- Scutum und Abdomen schwarz oder dunkelbraun; falls Körper gelblich (helle Tiere von *R. completa*), dann Flügel ohne akzessorisches Querband (Abb. 59d); Hinterkopf flach (Abb. 35f). . . . . 3
- 2 Präapikales Querband von der Costa bis zum Flügelhinterrand reichend (Abb. 59a); Stirne und Anepisternum schwarz behaart. . . . . (S. 108) **alternata**
- Präapikales Querband kürzer, von der  $r_{4+5}$  bis zum Flügelhinterrand reichend (Abb. 59g); Stirne und Anepisternum gelblich behaart. . . . . (S. 110) **meigenii**

- 3 Flügel mit akzessorischem Querband (Abb. 59c); falls dieses mit einem benachbarten Querband verschmolzen (selten bei *R. cerasi*), dann Postocularborsten und alle Femora völlig schwarz, sowie apikales Querband dem Flügelrand entlang verlaufend; Abdomen einheitlich schwarz. . . . . 4
- Flügel ohne akzessorisches Querband (z.B. Abb. 59b); Postocularborsten stets heller als Orbitalborsten;  $f_1$  auf der Innenseite gelb-braun; apikales Querband variabel; zumindest Hinterrand des 2.-4. Tergites gelblich. . . . . 5
- 4 Apikales Querband deutlich in die  $M_{1+2}$  reichend (Abb. 39m); Scutellum nur an der Basis schmal geschwärzt (Abb. 39o); Humerus grösstenteils gelb; Scutum mit grau bestäubten Längsbändern. . . . . (S. 109) **cerasi**
- Apikales Querband meist nur die  $m_{1+2}$  berührend (Abb. 39l); Scutellum an der Basis breit geschwärzt (Abb. 39n); Humerus nur hinter der Höhe der Humeralborste gelb; Scutum ohne Bestäubung. . . . . (S. 108) **berberidis**
- 5 Apikales Querband der Costa entlang verlaufend, ungegabelt, sehr breit (Abb. 59d); Scutum orange-braun bis dunkelbraun (nicht schwarz); zumindest 1. und 2. Abdominaltergit grösstenteils braun. . . . . (S. 109) **completa**
- Apikales Querband etwas von der Costa abgesetzt (Abb. 59b) oder gegabelt (Abb. 59f), schmaler; Scutum einheitlich schwarz mit grau bestäubten Längsstreifen; 1. und 2. Abdominaltergit mit Ausnahme des Hinterrandes schwarz. . . . 6
- 6 Apikales Querband ungegabelt, von der Costa entfernt verlaufend (Abb. 59b). . . . . (S. 108) **batava**
- Apikales Querband gegabelt (Abb. 59f). . . . . (S. 109) **indifferens**

**Rhagoletis alternata** (Fallén, 1814)

(Abb. 38h,m, 39g, 43l, 59a)

Körper, inklusive Oviscapt, orange-braun; Flügelzeichnung arttypisch; ♀: Spermatheken mit länglichen Höckern (Abb. 38m). Flügellänge 4,1-5,6 mm.

Larven in den Früchten (Hagebutten) von wilden Rosen (*Rosa* spp.) (Rosaceae). Flugzeit: Juni-Anfangs September; Höhenverbreitung: 500-1500 m.

Verbreitung: Ausser im Mittelmeerraum in ganz Europa verbreitet.

In der Schweiz aus allen faunistischen Regionen nachgewiesen, im Jura und in den Nordalpen allerdings selten.

**Rhagoletis batava** Hering, 1958

(Abb. 38l, 43k, 59b)

Körper generell schwarz, Hinterrand des 2.-4. Tergites gelblich; Femora völlig schwarz mit gelben Spitzen, nur  $f_1$  auf der Innenseite gelbbraun; Scutum mit bestäubten Längsbändern; Flügel mit 4 dunklen Querbändern, arttypisch (Abb. 59b); ♀: Spermatheken ohne Höcker, gedrungen (Abb. 38l); Flügellänge 3,0-3,6 mm.

Larven in den Früchten von *Hippophae rhamnoides* (Elaeagnaceae). Flugzeit: Juli; Höhenverbreitung: 1400 m.

Verbreitung: Erst bekannt aus Holland und Russland.

In der Schweiz sind 5 Tiere aus Visperterminen (VS) und 1 ♂ aus Mesocco (GR) bekannt.

**Rhagoletis berberidis** Jermy, 1961

(Abb. 38k, 39l,n, 43i, 59c)

An den Schlüsselmerkmalen eindeutig von der ähnlichen *Rh. cerasi* zu trennen; Hinterkopf, Thorax und Abdomen grösstenteils schwarz, übriger Kopf gelb; ♀: Spermatheken länglich eiförmig, ohne Höcker (Abb. 38k). Flügellänge 2,4-3,5 mm.

Larven in den Früchten von *Berberis vulgaris* (Berberidaceae). Flugzeit: Juni-Juli; Höhenverbreitung: 350-1000 m.

Verbreitung: Österreich, Ungarn, Russland; wahrscheinlich weiter verbreitet, oft mit *Rh. cerasi* verwechselt.

In der Schweiz im zentralen Wallis zwischen Leuk und Grenchols häufig, sowie von Biasca (TI).

**Rhagoletis cerasi** (Linné, 1758)

(Abb. 35f, 38i, 39m,o, 43h, 59e)

= Kirschenfliege

Diese landwirtschaftlich bedeutendste Fruchtfliegenart der Schweiz kann von der ähnlichen *Rh. berberidis* anhand der Schlüsselmerkmale normalerweise sicher getrennt werden; ♀: Spermatheke fadenförmig lang, von länglichen Höckern umhüllt (Abb. 38i). Flügellänge (2,2-)2,5-3,7 mm.

Larven in den Früchten von Kirschen (*Prunus cerasus*, *P. avium*) (Rosaceae), *Lonicera xylosteum* und wahrscheinlich anderen *Lonicera* spp. (Caprifoliaceae). Flugzeit: Mai-August, Hauptflugzeit von Mitte Juni-Anfang Juli; Höhenverbreitung: 250-1500 m.

Verbreitung: In ganz Europa, ausgenommen Britische Inseln. Eingeschleppt auf Kreta.

In der Schweiz in allen faunistischen Regionen; überall zu erwarten, wo Kirschen vorkommen (vgl. BOLLER, 1966).

Bemerkungen: 1. Von dieser Art existieren 2 geographische Rassen: die nördliche ist in den Ländern nördlich und östlich der Schweiz, die südliche in der Schweiz, Österreich, Südfrankreich, Süddeutschland, Italien, Portugal und Spanien verbreitet. ♂ der nördlichen und ♀ der südlichen Rasse produzieren fertile Nachkommen, während die reziproke Kreuzung sterile Nachkommen erzeugt (unidirektionelle Inkompatibilität, BOLLER, 1989). 2. Nach Bush (in WHITE & ELSON-HARRIS, 1992) könnte es sich bei den Populationen von *Lonicera* entweder um eine differenzierte Wirtsrasse oder um eine Schwesterart (sibling-species) von *R. cerasi* handeln.

**Rhagoletis completa** Cresson, 1929

(Abb. 38o, 43n, 59d)

Eine unverwechselbare Art mit 4 sehr breiten Flügelquerbändern, wobei das diskale am breitesten ist (Abb. 59d); Pleuren, Beine und Abdomen beim ♂ im Allgemeinen dunkler gefärbt als beim ♀; Spermatheke verlängert, mit einigen rückwärts gerichteten Höckern (Abb. 38o). Flügellänge (3,3-)3,6-4,8 mm.

Larven leben sehr gesellig im Fruchtfleisch vom Nussbaum *Juglans regia* (Juglandaceae). Flugzeit: Juli-Anfangs September; Höhenverbreitung: 200-900 m.

Verbreitung: Nearktische Art, die im Südwesten und Westen der USA beheimatet ist. Sie wurde offenbar vor einigen Jahren nach Europa verschleppt und ist heute in Norditalien und der Südschweiz (Tessin) heimisch (viele Fundstellen, vgl. MERZ, 1991b).

**Rhagoletis indifferens** Curran, 1932

(Abb. 38p, 43o, 59f)

Die einzige Art in Europa mit gegabeltem Apikalquerband (Abb. 59f);  $f_2$  und  $f_3$  völlig geschwärzt in basaler Hälfte,  $f_1$  partiell geschwärzt; Körper generell schwarz;

♀: Spermatheken sehr lang und fadenförmig, ohne Papillen (Abb. 38p). Flügellänge 3,0-3,6 mm.

Larven ernähren sich in Nordamerika von verschiedenen *Prunus*-Arten (*P. avium*, *P. cerasus*) (Rosaceae). Flugzeit: Juli; Höhenverbreitung: 550-1200 m.

Verbreitung: Ursprünglich nearktische Art, die im Westen von Nordamerika beheimatet ist.

In der Schweiz von mehreren Fundstellen im Tessin bekannt: Mte. Generoso (Bellavista und Somazzo), Mte. Brè (oberhalb Brè-Dorf), Porza, Aldesago, Meride. Über die Populationsgrösse und Etablierung dieser Art herrscht noch Unklarheit (MERZ, 1991b).

### **Rhagoletis meigenii** (Loew, 1844)

(Abb. 35e, 38n, 43m, 59g)

Innerhalb der Gattung mit unverwechselbarer Flügelzeichnung; Körper generell gelb-braun; Postscutellum und Oviscapt schwarz; Behaarung auf dem Scutum hell; ♀: Spermatheken gross und rundlich, ohne Höcker (Abb. 38n). Flügellänge 3,7-5,0 mm.

Arten von *Stemonocera* und *Trypeta* besitzen manchmal eine ähnliche Flügelzeichnung; zur Unterscheidung vgl. Gattungsschlüssel.

Larven in den Früchten von *Berberis vulgaris* (Berberidaceae).

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, im Norden seltener, fehlt in Südeuropa; nach Nordamerika verschleppt.

Schweiz: Häufig in den Alpentälern (Wallis, Hinterrheintal, Engadin) und in der Südschweiz, seltener im Mittelland, am Jurasüdfuss (z.B. Weissenstein, SO) und bei Basel.

### **Stemonocera** Rondani, 1870

Synonym: *Vidalia* auctt. nec Robineau-Desvoidy, 1830.

Orange-braune, robuste Tiere mit auffälligem Geschlechtsdimorphismus am Kopf; Kopf etwas höher als breit; Stirne behaart (♀) oder kahl (♂); ♂ mit erhöhten Frontalleisten, die 3-6 Paar kräftige, aufrecht abstehende Frontalborsten tragen; ♀ mit 3 Paar Frontalborsten; 1(-2) Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten winzig; 3. Fühlerglied dorso-apikal abgerundet; alle Borsten schwarz; Dorsozentralborsten auf der Höhe oder hinter den vordern Supraalarborsten inseriert; je ein Paar Anepisternal- und Katepisternalborsten, sowie 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Scutum häufig mit einer undeutlichen Zeichnung, ähnlich wie bei *T. longicauda* (Abb. 28b), nur viel schwächer; Flügel mit deutlichem Analzipfel;  $r_{4+5}$  dorsal bis über r-m beborstet; r-m etwa in der Mitte der DM; Zeichnung aus vollständigen oder unterbrochenen Querbändern bestehend; 6. Tergit beim ♀ kürzer als das 5. Tergit; Oviscapt braun; ♂ mit wabenförmig marmorierter Glans des Aedeagus.

Larven sind Blattminierer verschiedener Compositen.

Weltweit kennt man 25 Arten aus der Palaearktis und Orientalis. 4 Arten kommen in Europa vor.

Systematische Bemerkung: Bisher wurden alle europäischen Arten von *Stemonocera* zu *Vidalia* gestellt (z.B. HENDEL (1927), FOOTE (1984)). HAN *et al.* (1993) zeigten aber, dass der Typus von *Vidalia*, *V. impressifrons* Robineau-Desvoidy, eine ungedeutete Art ist und wahrscheinlich zu *Pseudina* Malloch gehört. Im Weiteren

stellten HAN *et al.* (loc. cit.) die nachfolgend behandelten Arten in die beiden Gattungen *Stemonocera (cornuta)* und *Cornutrypeta* HAN & WANG (*spinifrons* und *superciliata*). Diese Auftrennung erscheint aber wenig überzeugend und wird hier nicht berücksichtigt.

- 1 Diskales Querband zwischen Stigma und r-m-Säumung unterbrochen (Abb. 60f); Scutum am Vorderrand nicht verdunkelt. . . . . 2
- Diskales Querband vom Stigma bis zur r-m-Säumung durchgehend; Flügelzeichnung kräftig (Abb. 60g); Scutum am Vorderrand verdunkelt (Abb. 38e); ♂ mit erhöhten Frontalleisten, die nicht hornförmig die Fühler überragen (Abb. 37e). . . . . (S. 111) **spinifrons**
- 2 Flügelzeichnung schwach, ohne subbasales Querband (Abb. 60f); meistens nur 1 Paar Orbitalborsten vorhanden; ♂ mit weit vor die Fühler vorgezogenen Frontalleisten (Abb. 37c). . . . . (S.111) **cornuta**
- Flügelzeichnung stärker, mit subbasalem Querband (Abb. 60h); meistens mit 2 Paar Orbitalborsten; ♂ mit erhöhten Frontalleisten, die aber nicht hornförmig die Fühler überragen (Abb. 37d). . . . . (S. 111) **superciliata**

### **Stemonocera cornuta** (Scopoli, 1772)

(Abb. 37c, 42c,d, 60f)

Die ♂ sind unverwechselbar, während die ♀ denjenigen von *Trypeta artemisiae* oberflächlich gleichen. Man achte auf die fehlenden hinteren Orbitalborsten, die bedeutendere Flügellänge, das reduzierte subbasale Querband und die schwach sichtbare Scutumzeichnung bei *S. cornuta*. Flügellänge 5,6-6,0 mm.

Larven minieren in den Blättern von *Senecio fuchsii* und *Eupatorium cannabinum* (Compositae). Flugzeit: Juni-August; Höhenverbreitung: 600-1600 m.

Verbreitung: England, Holland, Österreich, Tschechoslowakei und Norditalien.

In der Schweiz sehr selten, einzelne Tiere von Ausserferrera (GR), Weissenstein (SO), Niederurnen (GL), Lauerz (SZ), Mte. Brè (TI) und Vevey (VD). Auch bekannt von Bormio im Veltlin (Italien).

### **Stemonocera spinifrons** (Schroeder, 1913)

(Abb. 37e, 38e, 42a,b, 60g)

Während die ♂ unverwechselbar sind, können die ♀ an den schwarzen Makeln am Scutumvorderrand von ähnlichen Arten unterschieden werden; Flügelzeichnung kräftig, mit nicht unterbrochenen Querbandern; präapikales Querband manchmal mit dem akzessorischen verschmolzen. Flügellänge 4,4-5,8 mm.

Larven sind Blattminierer von *Solidago virgaurea* (Compositae). Flugzeit: Juni-Juli.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, ostwärts bis Polen, Tschechoslowakei und Ungarn.

Schweiz: Nur ein rezentes Vorkommen bekannt: An einer Gelbfalle beim Flughafen Kloten (ZH, Juni 1993). In der Sammlung Bremi aus dem letzten Jahrhundert befindet sich ein Pärchen, das vermutlich aus der Gegend von Dübendorf (ZH) stammt (ETHZ). Ein ♂ aus der Nähe von Basel (Schwarzwald, Kleines Wiesental) (Keiser, NHMB).

### **Stemonocera superciliata** (Frey, 1935)

(Abb. 37d, 43p,q, 60h)

Durch die Flügelzeichnung ausgezeichnete Art. Stirnleisten des ♂ ähnlich wie bei *S. spinifrons*. Flügellänge 4,8-5,15 mm.

Lebensweise der Larven unbekannt. Verbreitung umfasst Norwegen, Schweden, Finnland und Nordrussland.

### **Trypeta** Meigen, 1803

Mittelgrosse, orange-braune Arten ohne Geschlechtsdimorphismus; Kopf höher als breit; Hinterkopf etwas aufgeblasen; 3. Fühlerglied dorso-apikal abgerundet; Stirne behaart; 2-3 Paar Frontal- und 2 Paar Orbitalborsten vorhanden; Ocellarborsten winzig oder gut entwickelt; alle Borsten schwarz; Dorsozentralborsten auf der Höhe oder hinter den vordern Supraalarborsten; 1-2 Paar Anepisternal- und 2 Paar Scutellarborsten vorhanden; Analzipfel deutlich;  $r_{4+5}$  dorsal bis über die r-m beborstet; r-m etwa in der Mitte der DM; Zeichnung besteht aus Querbändern oder isolierten dunklen Flecken; akzessorisches Querband vorhanden oder fehlend; 6. Tergit beim ♀ kürzer als das 5. Tergit; Aculeus apikal gezähnt.

Zur Unterscheidung von der sehr ähnlichen Gattung *Stemonocera* (vor allem der ♀) vergleiche Gattungsschlüssel.

Larven sind Blattminierer verschiedener Compositae. 1-2 Generationen im Jahr.

Die Gattung umfasst über 40 Arten in der Palaearktis, Nearktis und Orientalis. 4 seltene Arten kommen in Europa vor.

Achtung: Beborstung und Flügelzeichnung recht variabel. Für eine einwandfreie Bestimmung müssen die Genitalien untersucht werden. Die Form des Aculeus kann am besten beurteilt werden, wenn er direkt unter dem Binokular oder Mikroskop via Zeichentubus mit Abb. 42e-k verglichen wird.

- 1 r-m proximal der Mündung der  $r_1$  in die Costa gelegen (Abb. 60c-e); Flügelzeichnung mit Sexualdimorphismus: ♂: normalerweise nur mit 2 grösseren Flügelflecken; dm-cu nicht dunkel gesäumt; akzessorisches Querband fehlt (Abb. 60c); Glans mit sehr schmalen, länglichen Waben im sklerotisierten Teil (Abb. 40c); ♀: diskales Querband bis in die DM und präapikales Querband entlang der dm-cu entwickelt, beide parallel, am Hinterrand nicht konvergierend (Abb. 60d,e); Oviscapt schwarz oder braun; Aculeus wie in Abb. 42e,f.  
..... (S. 113) **zoe**
- r-m über oder distal der Mündung der  $r_1$  in die Costa gelegen (Abb. 60a,b); Flügel ohne Sexualdimorphismus, Zeichnung entweder schwächer oder diskales und präapikales Querband gegen den Flügelhinterrand konvergierend. Genitalien anders. .... 2
- 2 Diskales und präapikales Querband gegen den Hinterrand hin konvergierend (Abb. 60b); Flügelzeichnung kräftiger, vor allem in der DM; Ocellarborsten üblicherweise nur schwach entwickelt; ♂: Glans mit länglichen Waben (Abb. 40b); ♀: Oviscapt schwarz; Aculeus wie in Abb. 42g,h. .... (S. 113) **immaculata**
- Diskales und präapikales Querband am Flügelhinterrand ± parallel (Abb. 60a); Flügelzeichnung generell schwächer, vor allem in DM; Ocellarborsten üblicherweise kräftig; ♂: Glans mit punktförmiger Marmorierung (Abb. 40a); ♀: Oviscapt braun; Aculeus wie in Abb. 42i,k. .... (S. 112) **artemisiae**

**Trypeta artemisiae** (Fabricius, 1794)

(Abb. 1a,b, 3f, 40a,k, 42i,k, 60a)

In der Gattung die Art mit der schwächsten Flügelzeichnung, d.h. die Querbänder sind oft unterbrochen und schmal (Abb. 60a); subbasales Querband üblicherweise nur

im Analzipfel dunkel, sonst gelb; diskales Querband nur im Stigma, entlang der r-m und in CuA<sub>1</sub> deutlich, nicht mit dem präapikalen zusammenfliessend; akzessorisches Querband vorhanden; dm-cu nur schmal gesäumt; Ocellarborsten gut entwickelt, was bei den anderen Arten nur ausnahmsweise der Fall ist; ♀ mit braunem Oviscapt (bei den beiden anderen Arten normalerweise schwarz). Flügellänge 4,4-5,6 mm.

In der Schweiz noch nicht gezogen; Larven minieren in den Blättern verschiedener Compositae, Unterfamilie Tubuliflorae: *Achillea ptarmica*, *Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, *Tanacetum vulgare*, *Eupatorium cannabinum*, *Senecio vulgaris* und andere. Flugzeit: Mai-Juli; Höhenverbreitung: 900-1400 m, wahrscheinlich auch tiefer.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, im Norden häufiger als im Süden.

In der Schweiz nur wenige Funde: Vallorbe (VD), Martigny (VS), Unterengadin (GR) und Mairengo (TI). Nahe der Schweizer Grenze bei Waldshut (Deutschland). Wahrscheinlich die seltenste *Trypeta*-Art der Schweiz.

### **Trypeta immaculata** (Macquart, 1835)

(Abb. 37b, 40b, 42g,h, 60b)

Flügel im Allgemeinen mit breiten, kaum unterbrochenen Querbändern; subbasales Querband von der bm-cu bis in den Analzipfel gut entwickelt; diskales Querband üblicherweise breit, etwas schräg stehend, nicht unterbrochen und am Hinterrand zum präapikalen Querband konvergierend; akzessorisches Querband vorhanden; präapikales Querband breit; Ocellarborsten üblicherweise sehr schwach und kurz, selten verlängert; ♀ mit schwarzem Oviscapt. Flügellänge 4,0-5,2 mm.

In der Schweiz noch nicht gezogen; Larven minieren in den Blättern verschiedener Compositae, Unterfamilie Liguliflorae: *Hieracium* sp., *Hypochoeris* sp., *Lapsana communis*, *Leontodon* sp., *Mycelis muralis*, *Taraxacum* sp.. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 500-1000(-1900) m.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, im Osten nur aus Nordrussland bekannt.

In der Schweiz im Jura, in den Nord- und Zentralalpen; die häufigste Art der Gattung.

### **Trypeta zoe** Meigen, 1826

(Abb. 40c, 42e,f, 60c,d,e)

Flügel sehr variabel, üblicherweise mit auffälligem Geschlechtsdimorphismus; ♂: nur 2 sehr breite dunkle Flecken am Flügelvorderrand vorhanden, akzessorisches Querband und dm-cu-Säumung fehlen; diskales Querband fehlt, nur sehr selten bis in die CuA<sub>1</sub> entwickelt; ♀: subbasales Querband von der Wurzel der R<sub>2+3</sub> bis zum Analzipfel deutlich, mit dem diskalen Querband über ein gelbliches Band verbunden; diskales und präapikales Querband meist parallel; akzessorisches Querband entweder isoliert vorhanden oder mit dem präapikalen verbunden; Ocellarborsten üblicherweise schwach entwickelt; Oviscapt schwarz, selten braun. Flügellänge 3,6-4,8 mm.

Noch nicht gezogen in der Schweiz; Larven minieren in den Blättern verschiedener Compositae, Unterfamilie Tubuliflorae (einige Pflanzen unsicher, vielleicht auf Fehlbestimmungen beruhend): *Achillea* sp., *Adenostyles glabra*, *Artemisia vulgaris*, *A. absinthium*, *Leucanthemum vulgare*, *Eupatorium cannabinum*, *Petasites albus*, *Senecio alpinus*, *S. erucifolius*, *S. fuchsii*, *S. jacobaea*, *S. vulgaris*, *Solidago vir-*

*gaurea*, *Tussilago farfara*. 1-2 Generationen im Jahr. Flugzeit: Mai-August; Höhenverbreitung: 350-1900 m.

Verbreitung: Nord-, Mittel- und Osteuropa, in Südeuropa nur in Jugoslawien.

In der Schweiz aus allen faunistischen Regionen bekannt, allerdings immer nur in einzelnen Individuen.

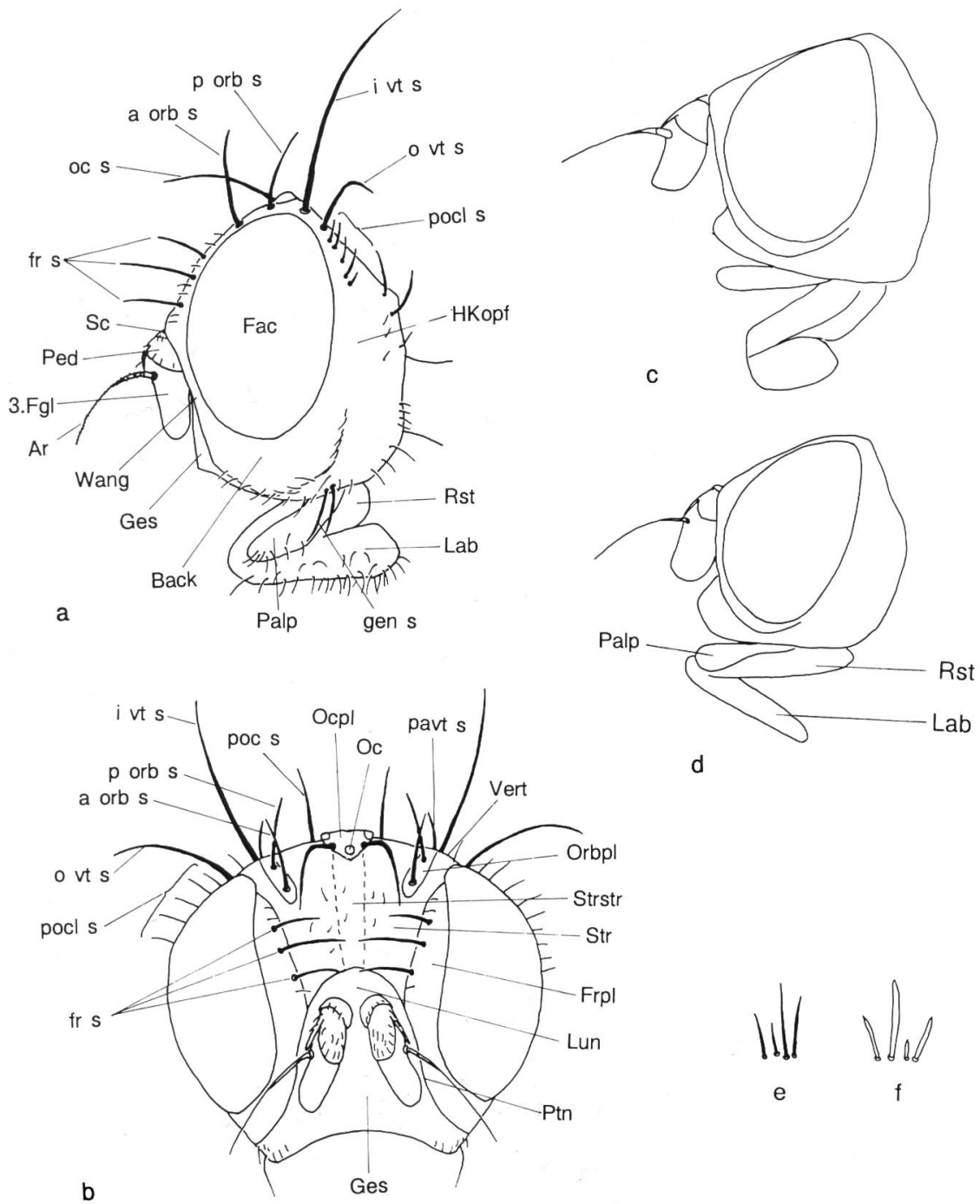


ABB. 1

Merkmale des Kopfes am Beispiel von *Trypeta artemisiae*. a. Profilansicht; b. Frontalansicht. Mundwerkzeugstypen. c. capitatae Labellen; d. gekniete Labellen. Borstentypen. e. zugespitzte Borsten; f. stoppelförmige Borsten. Kopfteile: Ar = Arista; Back = Backen; Fac = Facettenaugen; 3. Fgl = 3. Fühlerglied; Frpl = Frontalplatten; Ges = Gesicht; HKopf = Hinterkopf; Lab = Labellen; Lun = Lunula; Oc = Ocellen; Ocpl = Ocellardreieck; Orbpl = Orbitalplatten; Palp = Palpen; Ped = Pedicellus; Ptn = Ptilinalnaht; Rst = Rostrum; Sc = Scapus; Str = Stirne (Frons); Strstr = Stirnstrieme; Vert = Scheitel (Vertex); Wang = Wange. Borsten: a orb s = vordere (anterior) Orbitalborsten; fr s = Frontalborsten (Stirnbörsten); gen s = Genalborsten; i vt s = innere Vertikalborsten; oc s = Ocellarborsten; o vt s = äussere (outer) Vertikalborsten; pavt s = Paravertikalborsten; poc s = Postocellarborsten; pocl s = Postocularborsten; p orb s = hintere (posterior) Orbitalborsten.

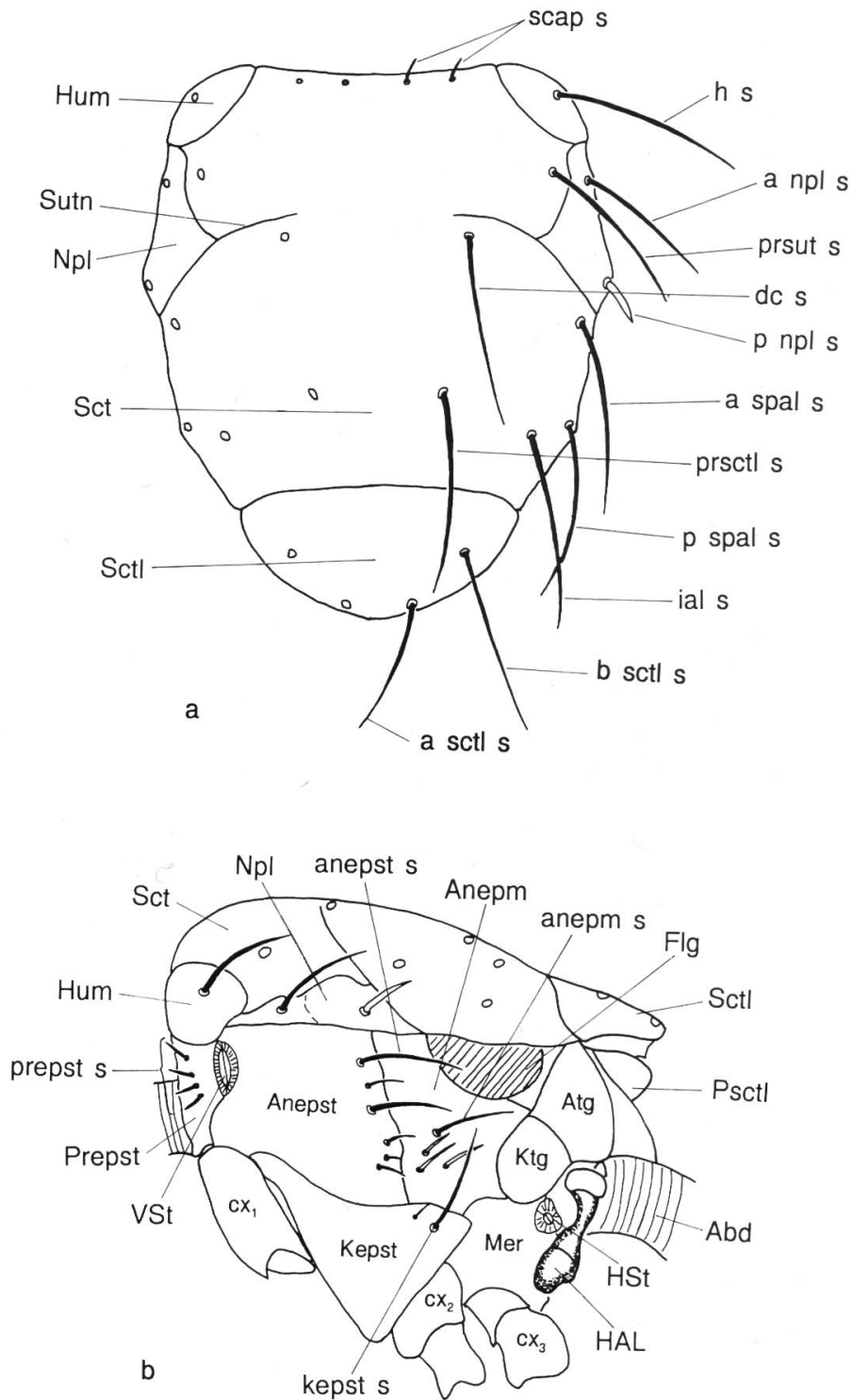


ABB. 2

Thorax, schematisch. a. Dorsalansicht; b. Lateralansicht. Thoraxregionen: Abd = Abdomen; Anepm = Anepimeron; Anepst = Anepisternum; Atg = Anatergit; cx1, cx2, cx3 = Vorder-, Mittel- und Hintercoxen; Flg = Flügel; HAL = Halteren; Hum = Humerus; HSt = Hinterstigmen; Kepst = Katepisternum; Ktg = Katatergit; Mer = Meron; Npl = Notopleuren; Prepst = Proepisternum; Psctl = Postscutellum; Sct = Scutum; Sctl = Scutellum; Sutn = Suturalquernaht; VSt = Vorderstigmen. Borsten: anepm s = Anepimeralborsten; anepst s = Anepisternalborsten; a npl s = vordere Notopleuralborsten; a sctl s = apikale Scutellarborsten; a spal s = vordere Supraalarborsten; b sctl s = basale Scutellarborsten; dc s = Dorsozentralborsten; h s = Humeralborsten; kepst s = Katepisternalborsten; ial s = Interalarborsten; p npl s = hintere Notopleuralborsten; prepst s = Proepisternalborsten; prsctl s = Präscutellarborsten; prsut s = Präsuturalborsten; p sctl s = hintere Scutellarborsten; p spal s = hintere Supraalarborsten; scap s = Scapularborsten.

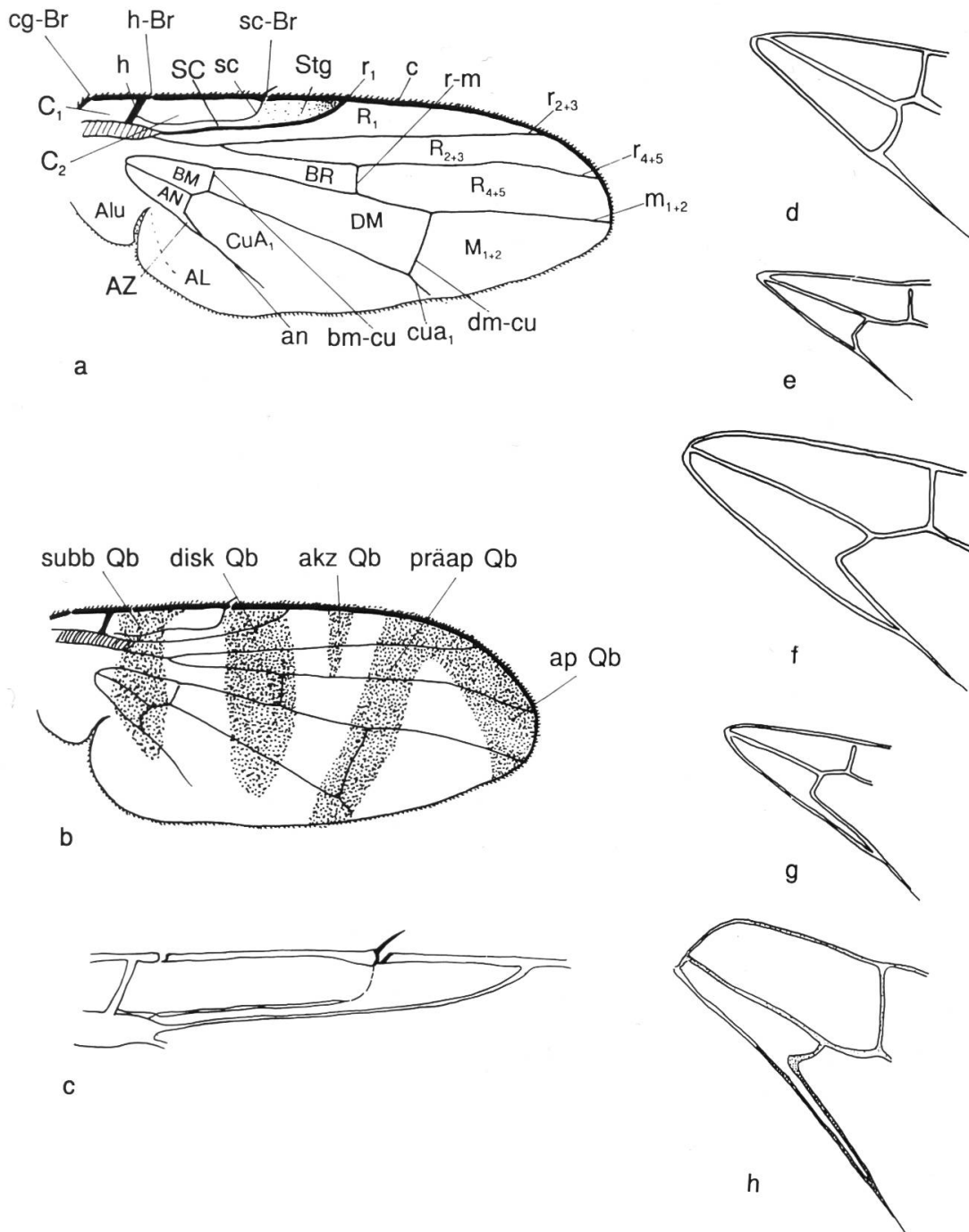


ABB. 3

Flügelschemata. a. Bezeichnung der Adern und Zellen am Beispiel *Terellia serratulae*; b. Bezeichnung der Querbänder; c. Verlauf der Subcosta bei Fruchtfliegen. Zellen BM und AN verschiedener Arten. d. *Urophora stylata*; e. *Ensina sonchi*; f. *Trypeta artemisiae*; g. *Orellia falcata*; h. *Bactrocera oleae*. Flügelzellen: AL = Anallappen; Alu = Alula; AN = Analzelle; AZ = Analzipfel; BM = untere Basalzelle; BR = obere Basalzelle; C<sub>1</sub> = proximale Costalzelle; C<sub>2</sub> = distale Costalzelle; CuA<sub>1</sub> = Cubitalzelle; DM = Diskoidalzelle; M<sub>1+2</sub> = Medialzelle; R<sub>1</sub>, R<sub>2+3</sub>, R<sub>4+5</sub> = Radialzellen; SC = Subcostalzelle; Stg = Stigma. Flügeladern: an = Analis; bm-cu = basale Medio-Cubitalquerader; c = Costa; cua<sub>1</sub> = Cubitalader; dm-cu = Diskale Medio-Cubitalquerader; h = Humeralquerader; m<sub>1+2</sub> = Media; r<sub>1</sub>, r<sub>2+3</sub>, r<sub>4+5</sub> = Radiusäste; r-m = Radio-Medialquerader; sc = Subcosta. Bruchstellen der Costa: cg-Br = Costigialbruch; h-Br = Humeralbruch; sc-Br = Subcostalbruch. Querbänder: akz Qb = Akzessorisches Querband; ap Qb = Apikales Querband; disk Qb = Diskales Querband; präap Qb = Präapikales Querband; subb Qb = Subbasales Querband.

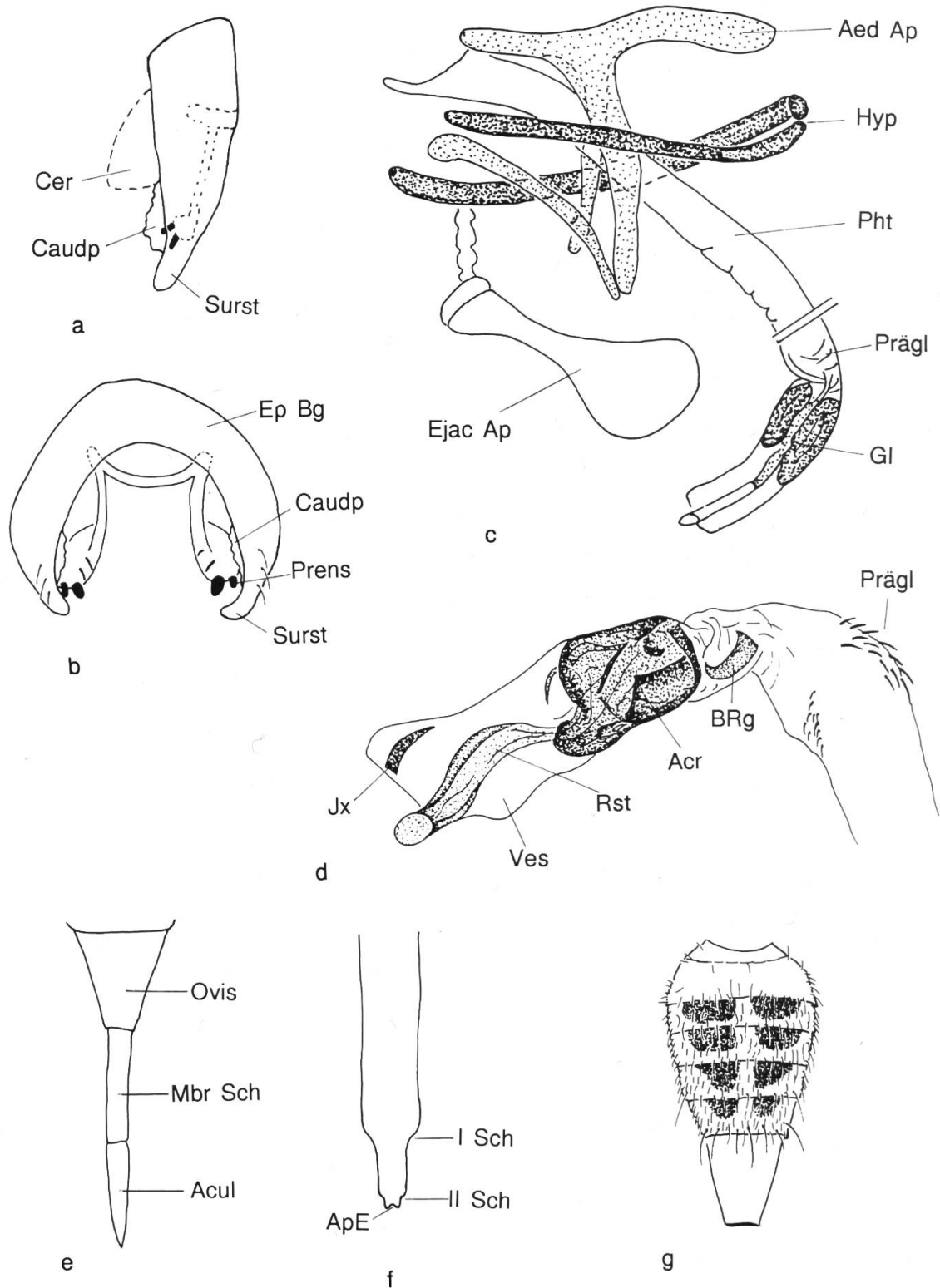


ABB. 4

♂ Genitalien. a. Lateralansicht des Epandriums; b. Caudalansicht des Epandriums; c. Innere Genitalien, Lateralansicht; d. Glans des Aedeagus. ♀ Genitalien. e. 7.-9. Abdominalsegment; f. Spitze des Aculeus. g. Dorsalansicht Abdomen, *Campiglossa producta* ♀. ♂ Genitalien: Acr = Acrophallus; Aed Ap = Aedeagales Apodem; BRg = Basalring; Caudp = Caudalplatte; Cer = Cerci; Ejac Ap = Ejaculatorisches Apodem; Ep Bg = Epandriumbogen; Gl = Glans; Hyp = Hypandrium; Jx = Juxta; Pht = Phallothek; Prägl = Präglans; Prens = Prensisetae; Rst = Rostrium; Surst = Surstyli; Ves = Vesica. ♀ Genitalien: Acul = Aculeus; ApE = Apikale Einbuchtung; Mbr Sch = Membranöse Scheide; Ovis = Oviscapt; I Sch = Primäre Schulter; II Sch = Sekundäre Schulter.

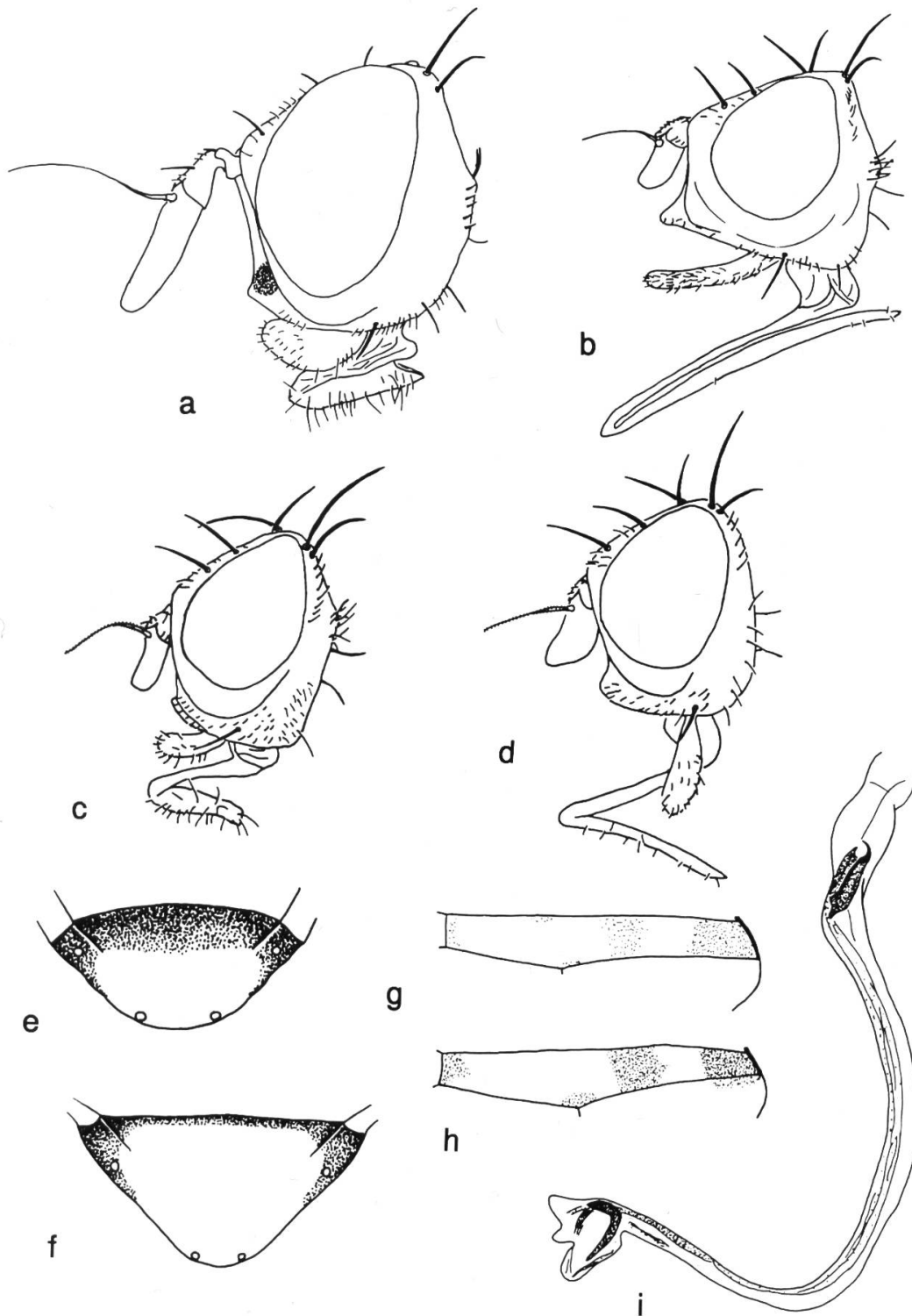


ABB. 5

Dacinae & Myopitinae. Kopfprofile. a. *Bactrocera oleae*; b. *Myopites inulaedyssentericae*; c. *Urophora stylata*; d. *U. stigma*. Scutellum bei *Urophora*. e. *U. aprica*; f. *U. terebrans*. Zelle R<sub>4+5</sub> bei *Myopites*. g. *M. apicatus*; h. *M. inulaedyssentericae*; i, Glans des Aedeagus, *M. inulaedyssentericae*.

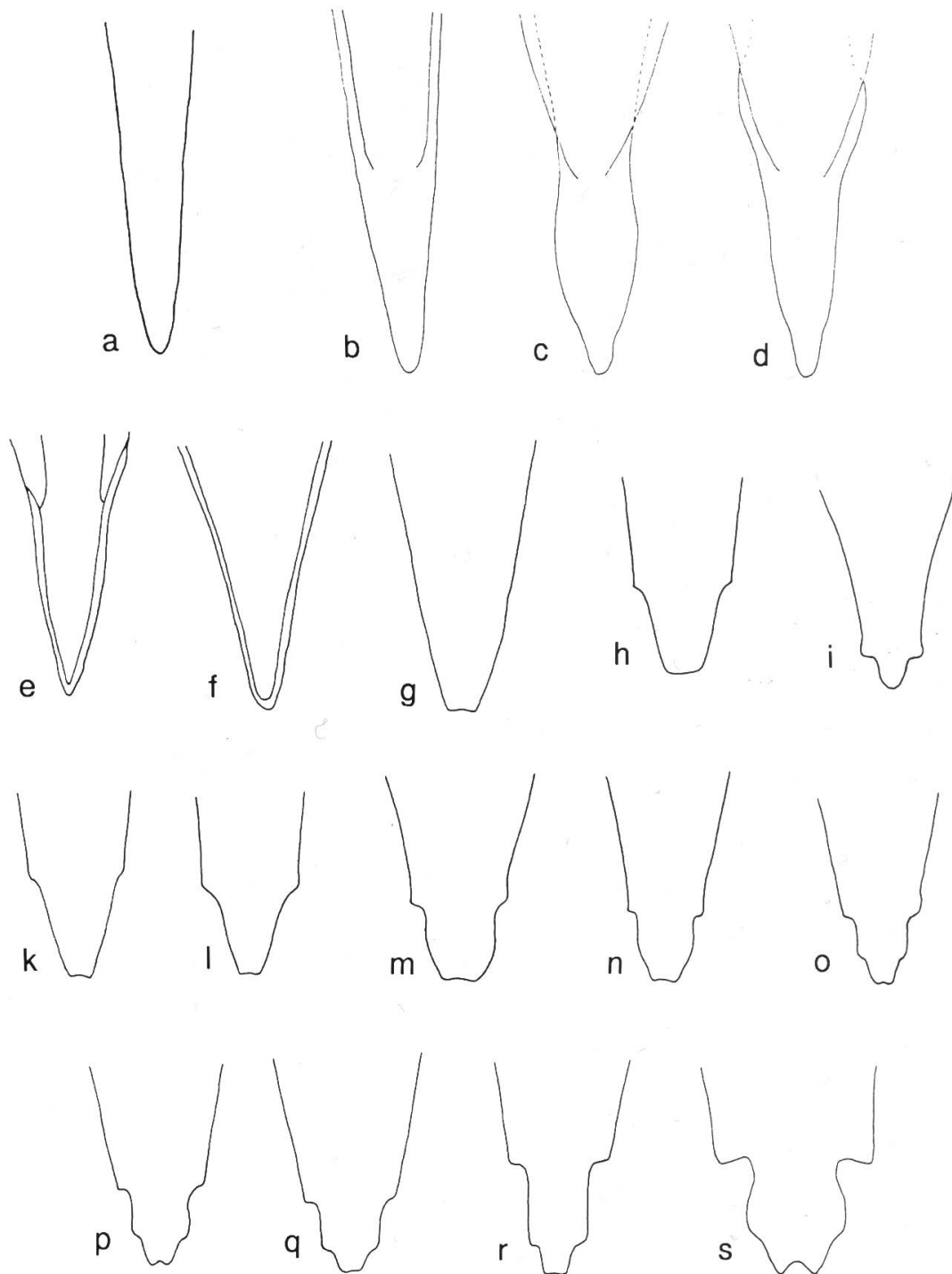


ABB. 6

Dacinae & Myopitinae. Spitze des Aculeus. a. *Bactrocera oleae*; b. *Myopites inulaedys-sentericae*; c. *M. apicatus*; d. *M. tenellus*; e. *Urophora maura*; f. *U. stigma*; g. *U. quadri-fasciata*; h. *U. cardui*; i. *U. lopholomae*; k. *U. congrua*; l. *U. stylata*; m. *U. jaceana*; n. *U. affinis*; o. *U. spoliata*; p. *U. aprica*; q. *U. terebrans*; r. *U. solstitialis*; s. *U. cuspidata*.

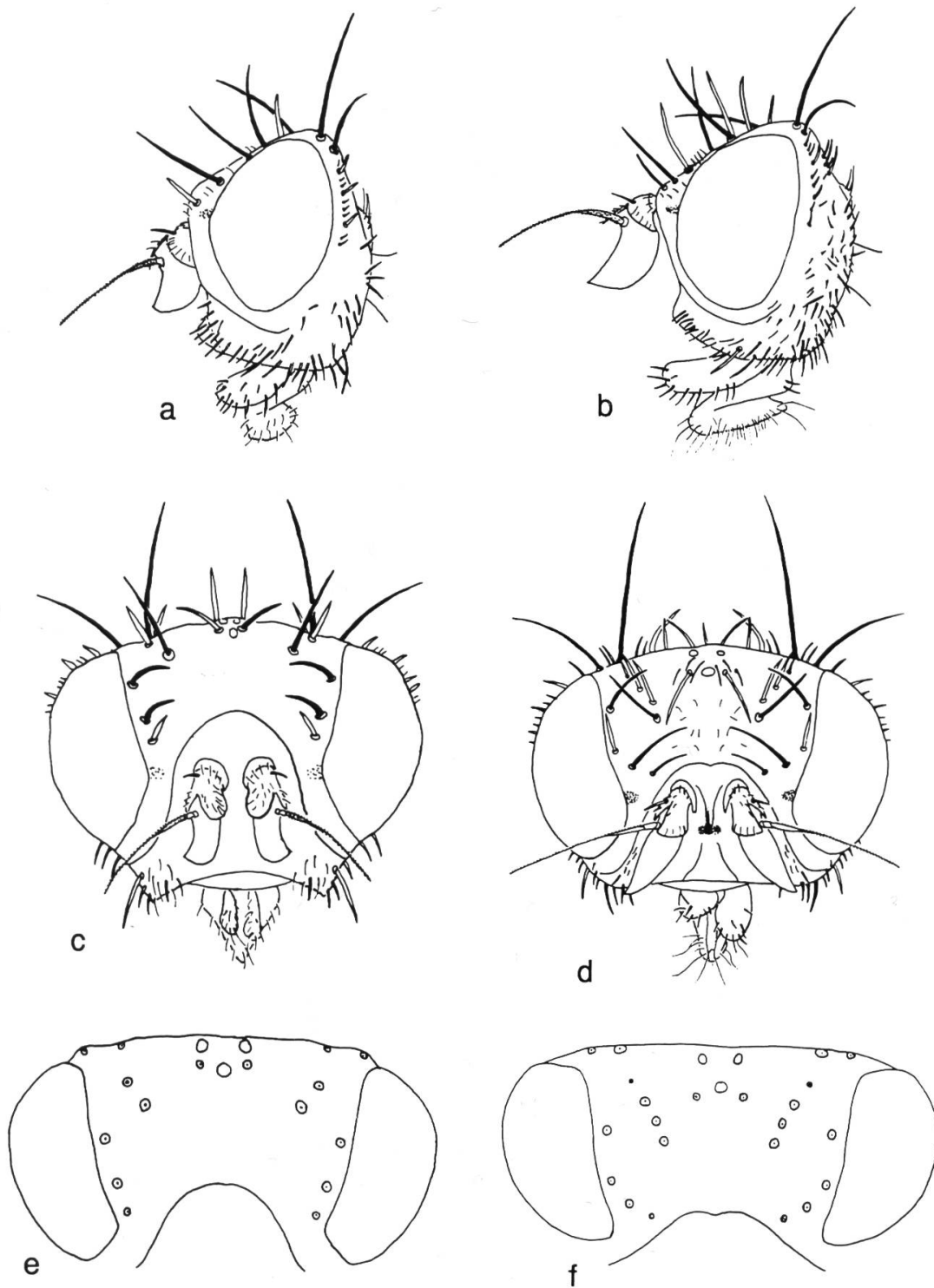


ABB. 7

Tephritinae. Kopfprofile. a. *Dithryca guttularis*; b. *Noeeta pupillata*. Kopf in Frontalansicht. c. *D. guttularis*; d. *N. pupillata*. Lage der Kopfborsten. e. *D. guttularis*; f. *N. pupillata*.

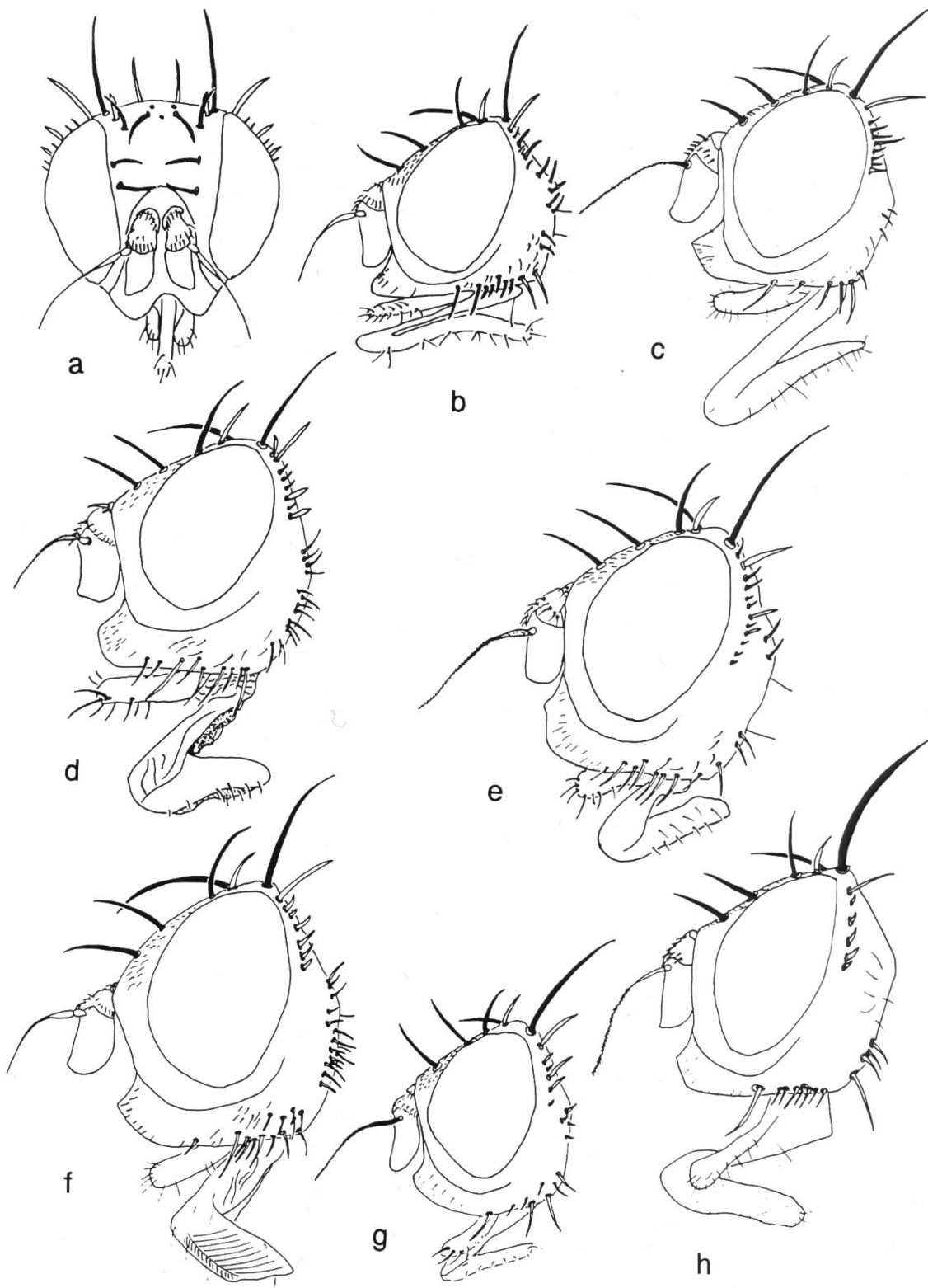


ABB. 8

Tephritinae. Kopfprofile und Lateralansicht von *Dioxyina* und *Campiglossa*. a,b. *D. bidentis*; c. *C. producta*; d. *C. grandinata*; e. *C. achyrophori*; f. *C. plantaginis*; g. *C. absinthii*; h. *C. loewiana*.

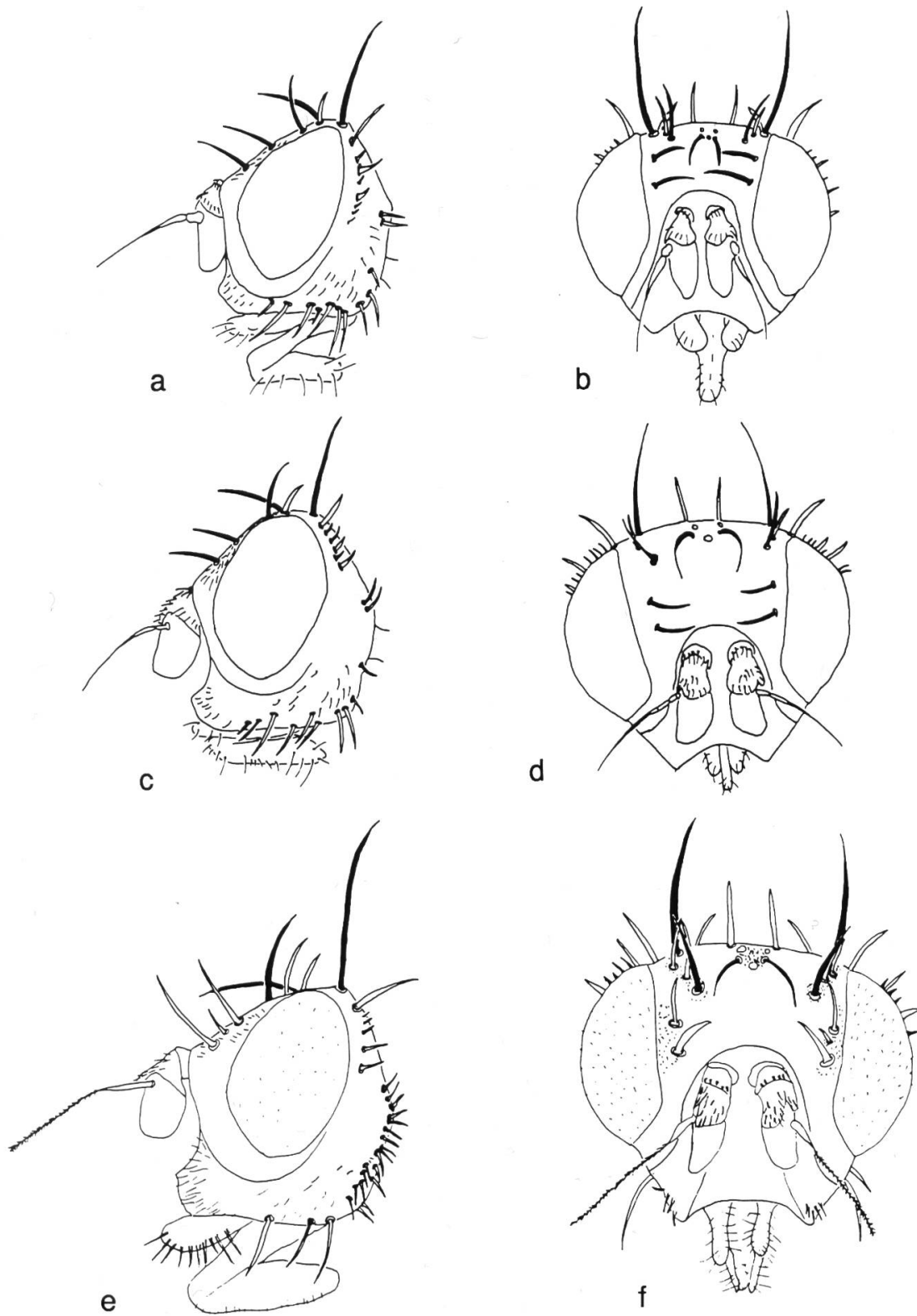


ABB. 9

Tephritinae, *Campiglossa*. Kopfprofile und Frontalansichten. a,b. *C. misella*; c,d. *C. argyrocephala*; e,f. *C. irrorata*.

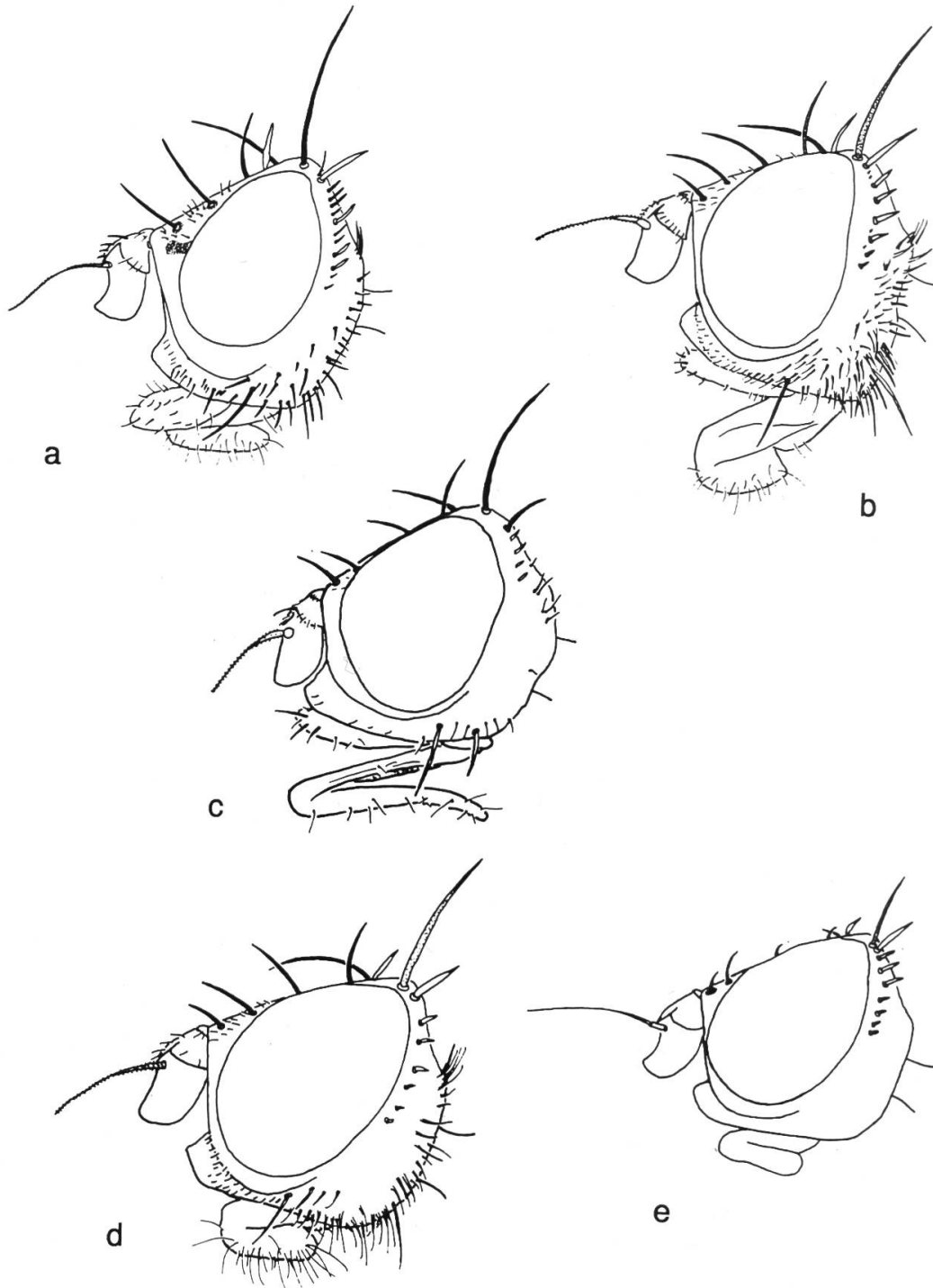


ABB. 10

Tephritinae. Kopfprofile. a. *Paracarphotricha alpestris*; b. *Acanthiophilus helianthi*; c. *Ensina sonchi*; d. *Trupanea stellata* ♀; e. *T. stellata* ♂, halbschematisch.

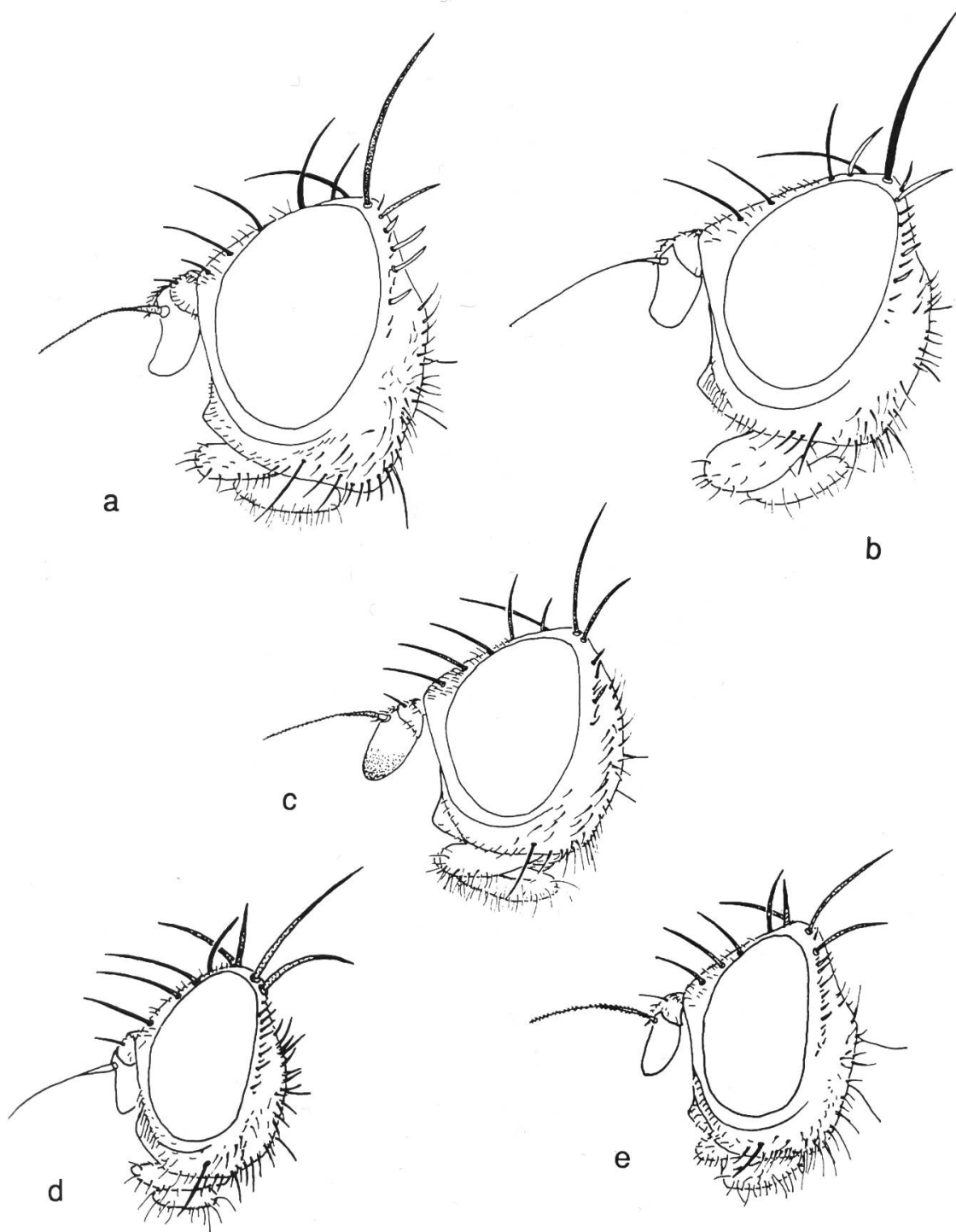


ABB. 11

Tephritinae. Kopfprofile. a. *Acinia corniculata*; b. *Icterica westermanni*; c. *Ictericodes zelleri*; d. *Xyphosia laticauda*; e. *X. miliaria*.

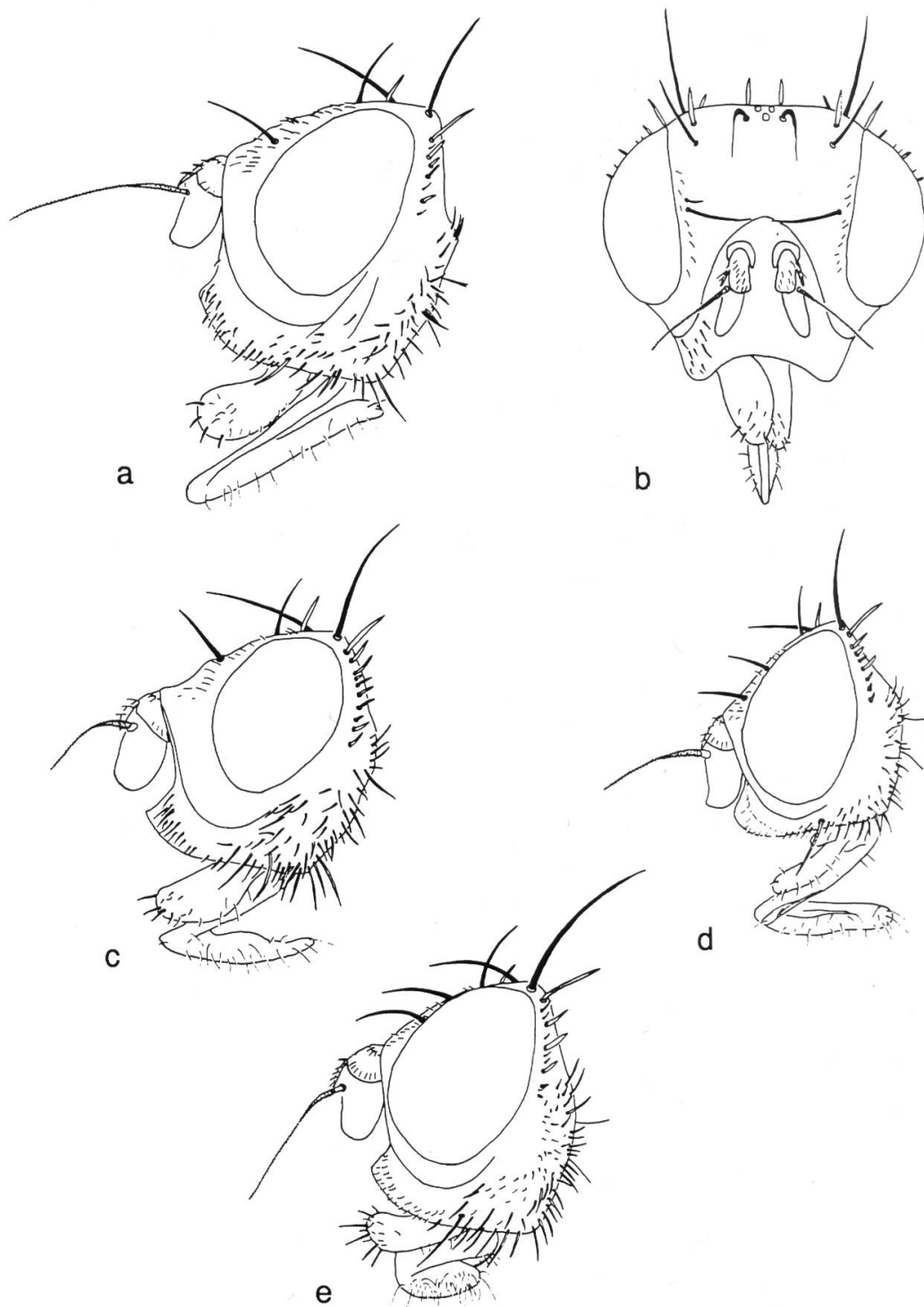


ABB. 12

Tephritinae. Kopfprofile und Frontansicht. a,b. *Oxyna flavipennis*; c. *O. parietina*; d. *Sphenella marginata*; e. *Tephritis conura*.

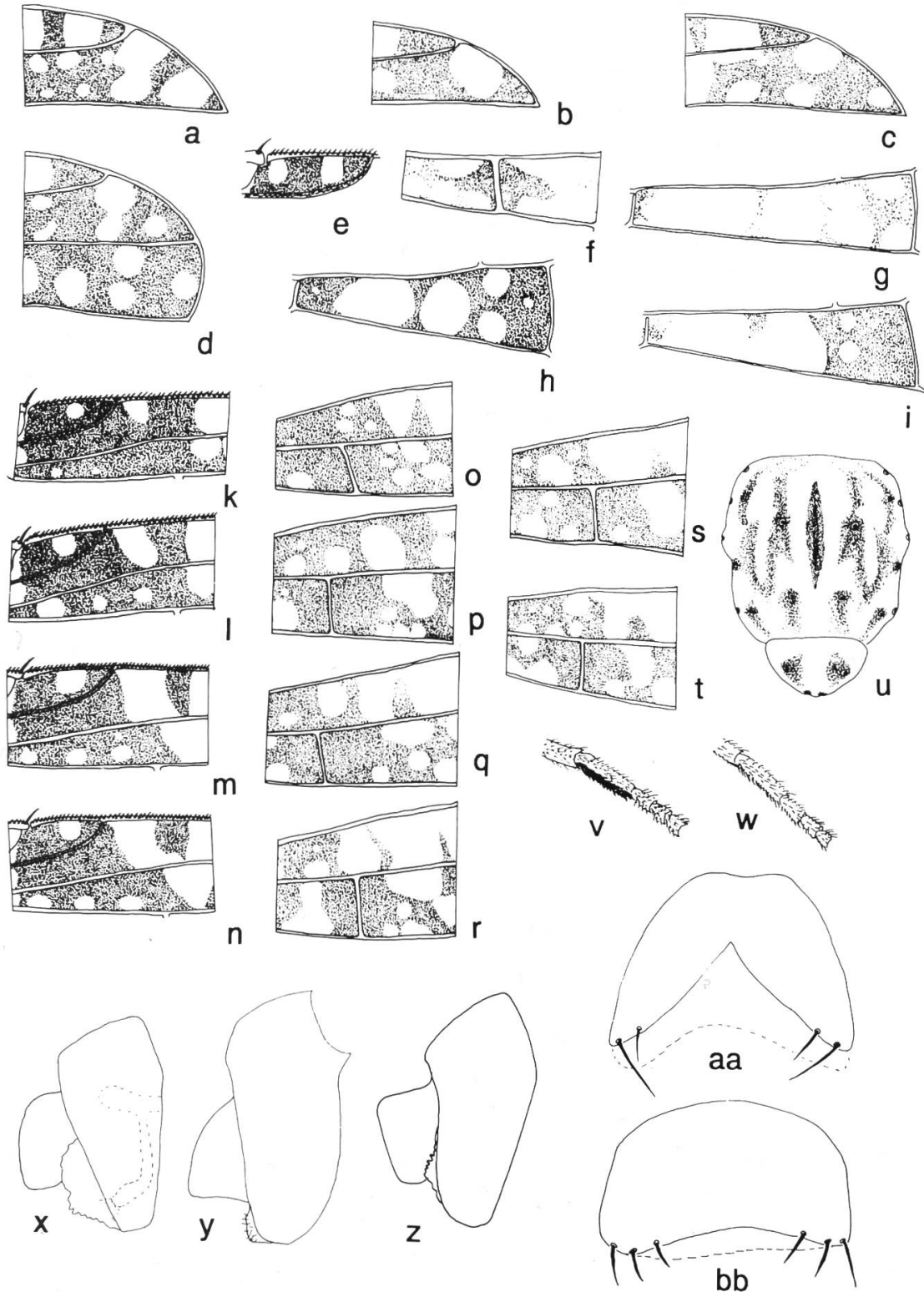


ABB. 13

Tephritinae, *Campiglossa* & *Dioxya*. Region um Mündung der  $r_{2+3}$  in Costa. a. *C. irrorata*; b. *C. absinthii*; c. *C. plantaginis*; d. *C. loewiana*. e. Stigma, *C. irrorata*. f. Region um r-m, *C. doronici*. Zelle DM. g. *C. plantaginis*; h. *C. loewiana*; i. *C. malaris*. Stigma und Region proximal r-m-Verlängerung in  $R_{2+3}$ . k,l. *C. misella*; m,n. *C. difficilis*. r-m und Teile von Zelle  $R_{2+3}$ . o-s. *C. achyrophori*; t. *C. guttella*. u. Mesothorax, *C. grandinata*. Hintertarsen, von vorne. v. *C. malaris*; w. *C. loewiana*. Epandrium, Lateralansicht. x. *C. misella*; y. *C. difficilis*; z. *D. bidentis*. 5. Sternit. aa. *C. producta*; bb, *D. bidentis*.

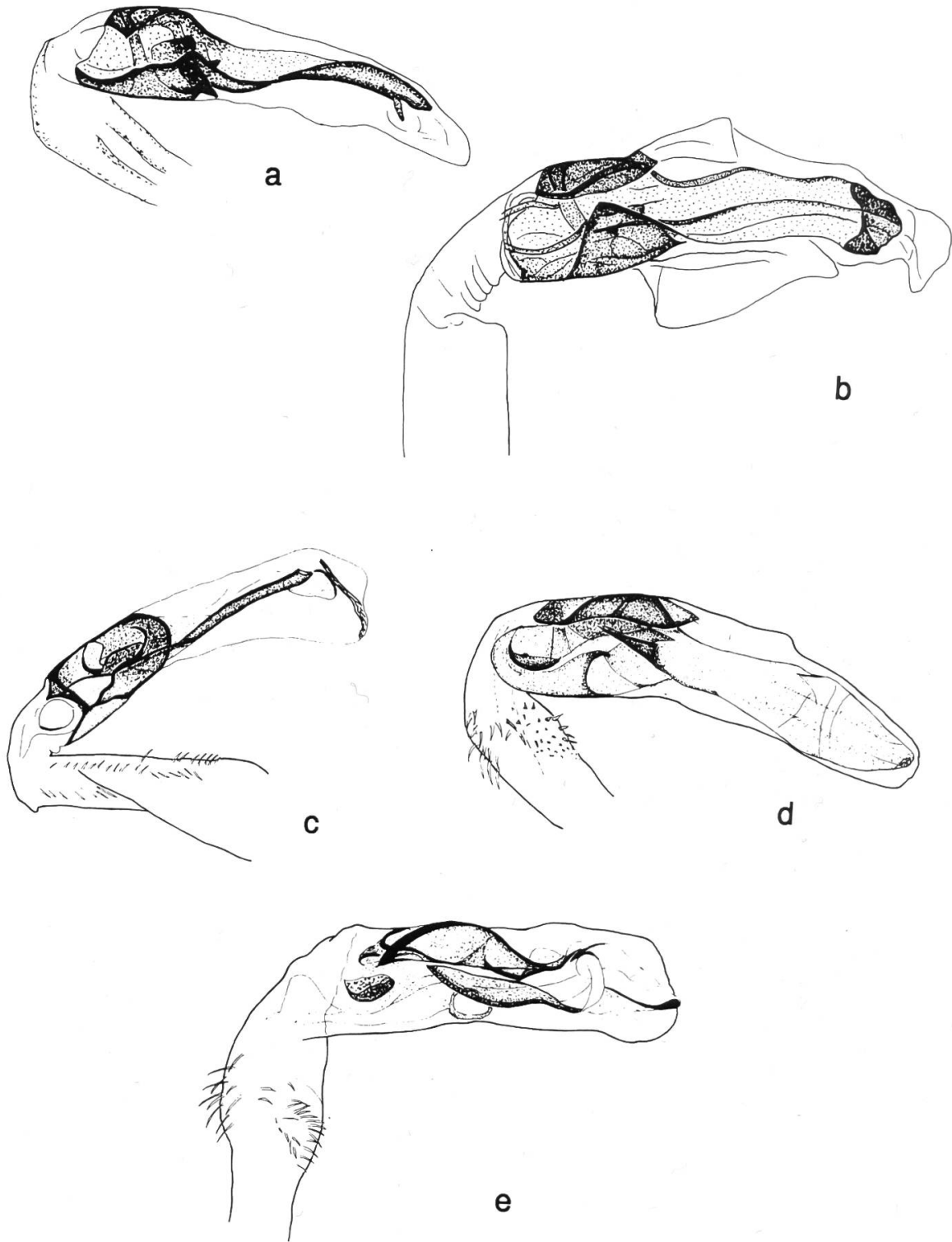


ABB. 14

Tephritinae, *Dioxyina* & *Campiglossa*. Glans des Aedeagus. a,b. *D. bidentis*; c. *C. producta*; d. *C. doronici*; e. *C. achyrophori*.

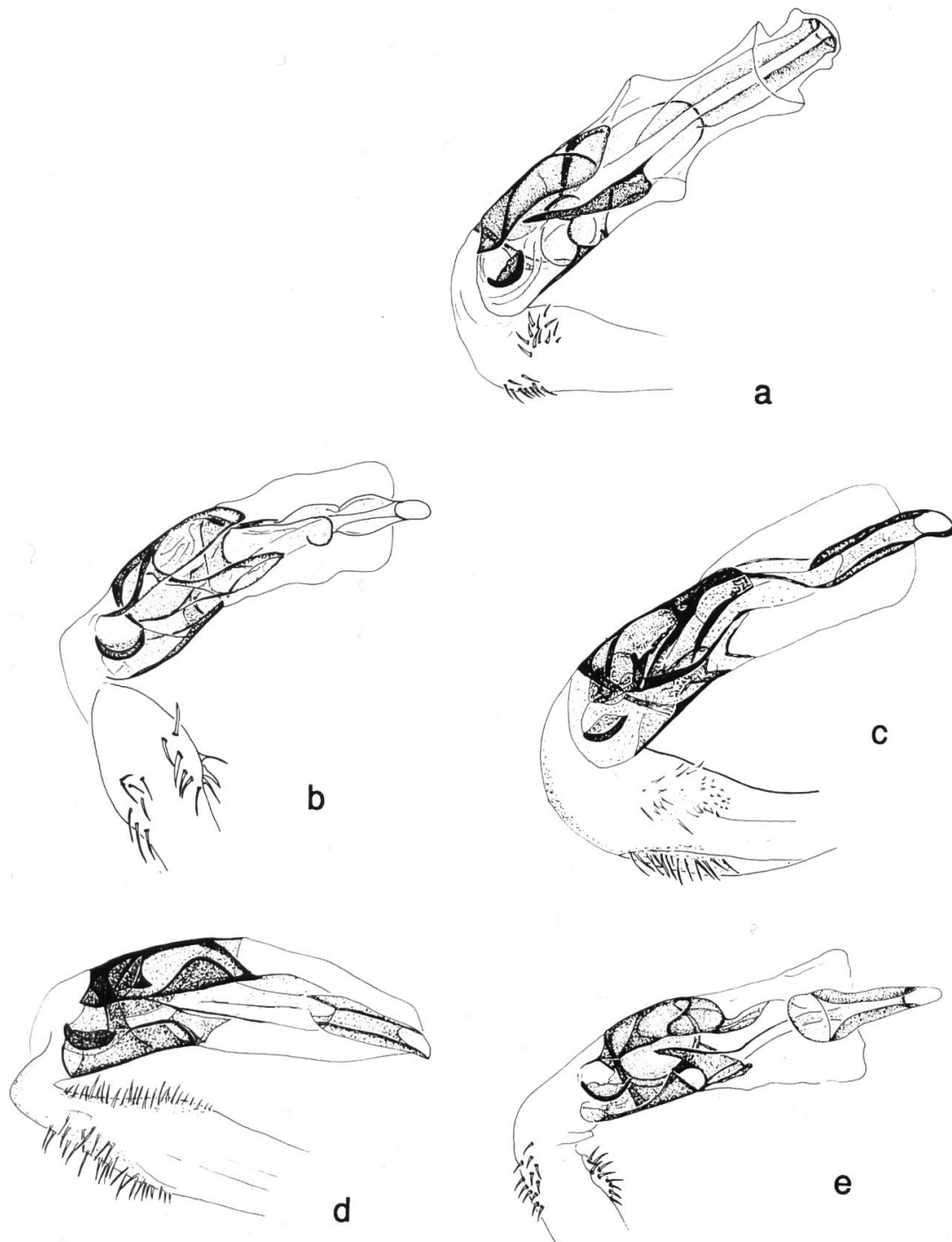


ABB. 15

Tephritinae, *Campiglossa*. Glans des Aedeagus. a. *C. difficilis*; b. *C. argyrocephala*; c. *C. grandinata*; d. *C. irrorata*; e. *C. misella*.

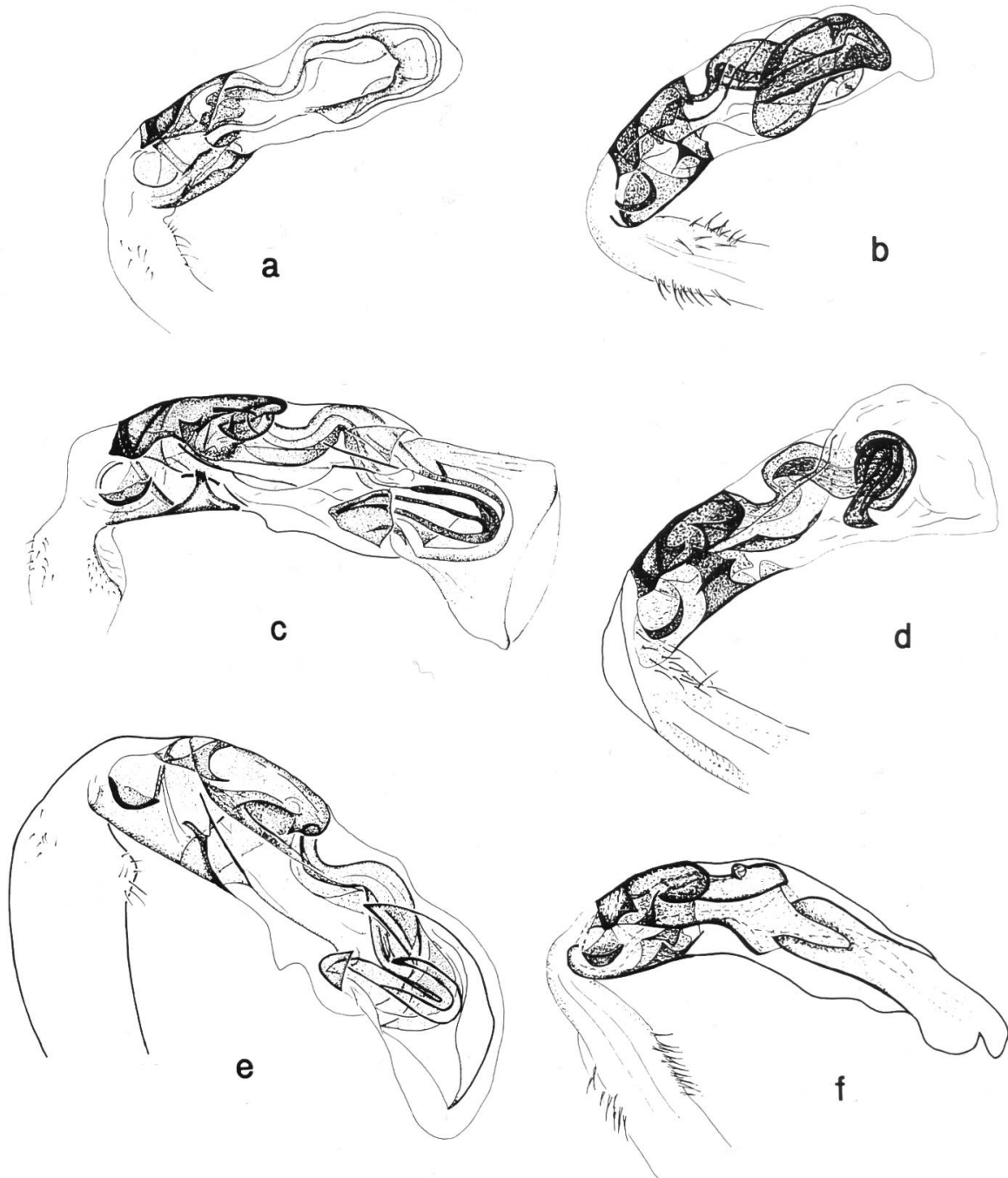


ABB. 16

Tephritinae, *Campiglossa*. Glans des Aedeagus. a. *C. solidaginis*; b. *C. absinthii*; c. *C. loewiana*; d. *C. malaris*; e. *C. plantaginis*; f. *C. punctella*.

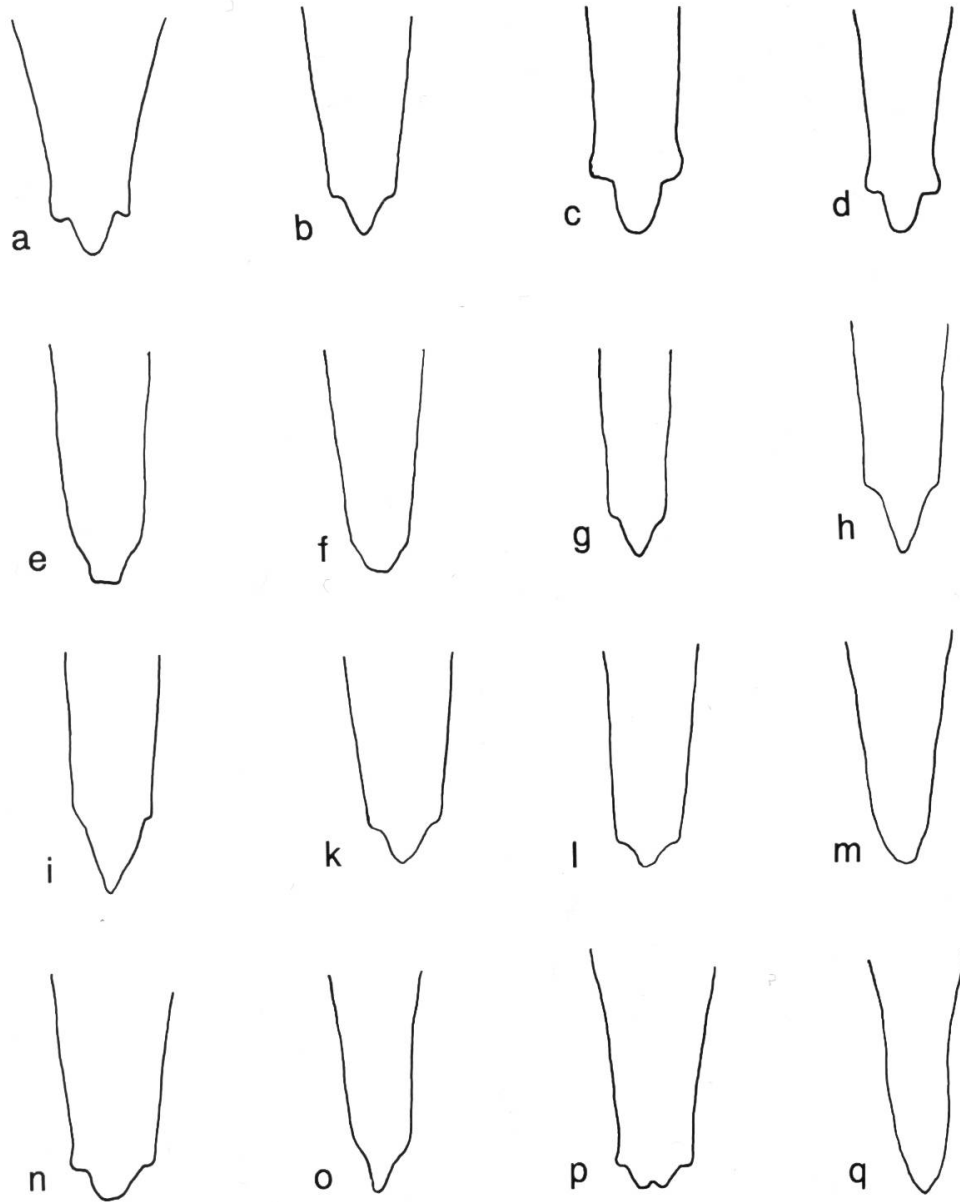


ABB. 17

Tephritinae, *Campiglossa*. Spitze des Aculeus. a. *C. producta*; b. *C. daronici*; c. *C. achyrophori*; d. *C. guttella*; e, f. *C. difficilis*; g. *C. argyrocephala*; h. *C. grandinata*; i. *C. irrorata*; k. *C. misella*; l. *C. solidaginis*; m. *C. absinthii*; n. *C. loewiana*; o. *C. malaris*; p. *C. plantaginis*; q. *C. punctella*.

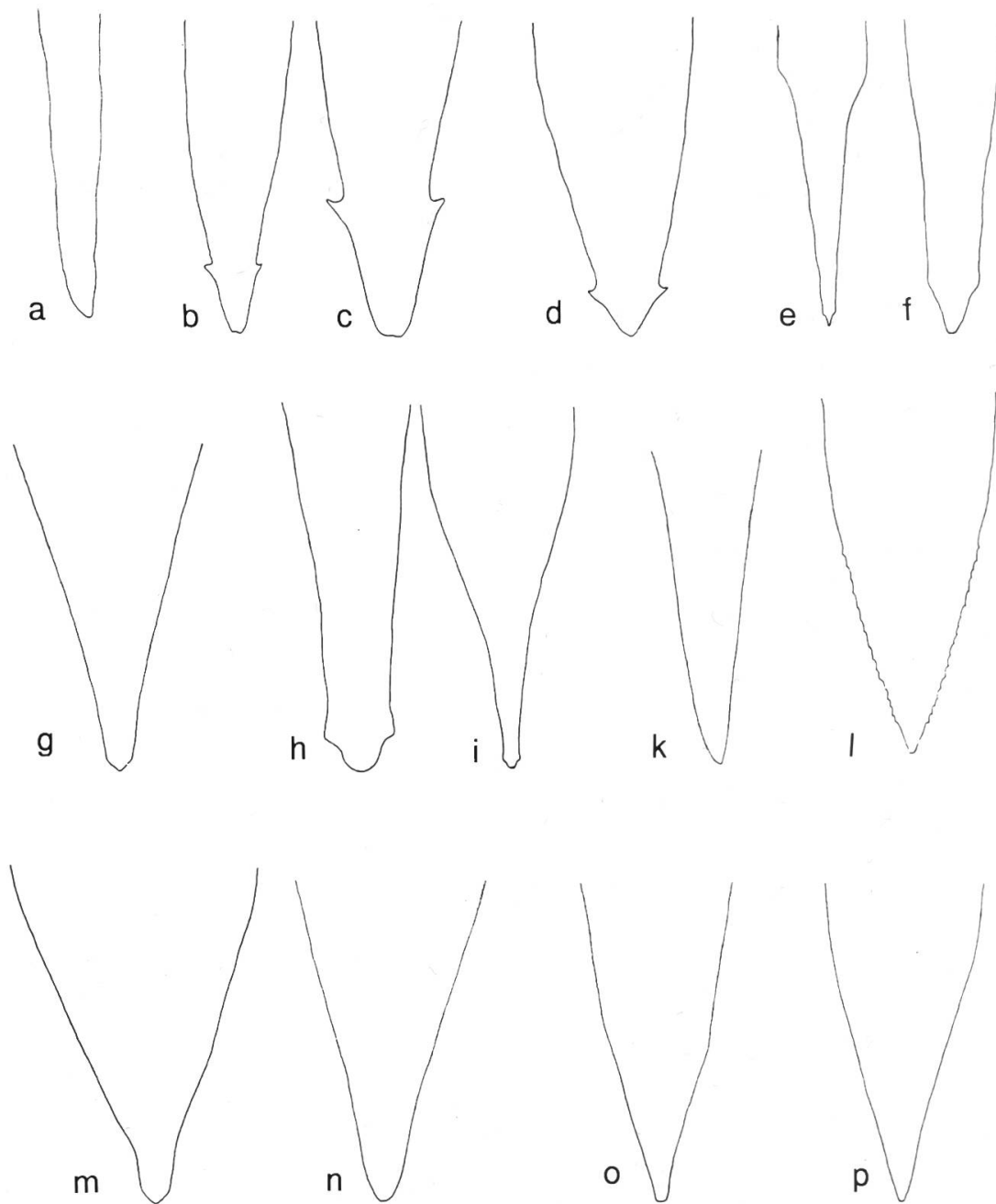


ABB. 18

Tephritinae. Spitze des Aculeus. a. *Dithryca guttularis*; b. *Noeeta bisetosa*; c. idem, vergrößert; d. *N. pupillata*; e. *Paracarphotricha alpestris*; f. idem, vergrößert; g. *Acinia corniculata*; h. *Icteric westermanni*, vergrößert; i. idem; k. *Ictericodes zelleri*; l. *Xyphosia miliaria*; m. *X. laticauda*; n. *Acanthiophilus helianthi*; o. *Trupanea amoena*; p. *T. stellata*.

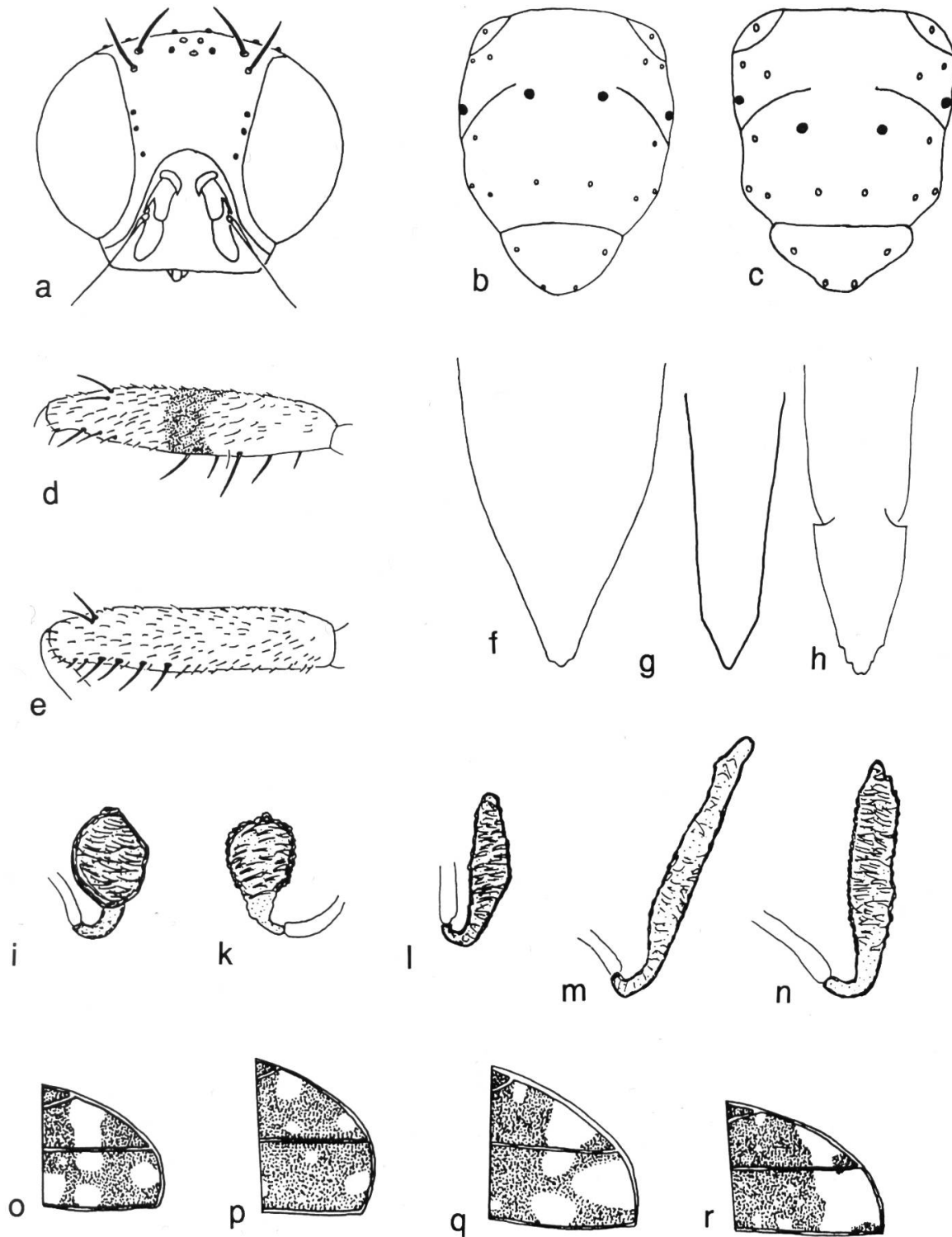


ABB. 19

Tephritinae. a. Kopf in Frontalansicht, *Xyphosia miliaria*. Nur die beiden Paare Orbitalborsten sind gezeichnet. Scutum in Dorsalansicht (Dorsozentral- und hintere Notopleuralborsten sind schwarz hervorgehoben). b. *Acinia corniculata*; c. *Ictericodes zelleri*. d. Vorderfemur von vorne betrachtet, *Noeeta pupillata*. e. Hinterfemur von vorne betrachtet, *Sphenella marginata*. Spitze des Aculeus. f. *Sphenella marginata*; g. *Dioxyna bidentis*; h. *Ensina sonchi*. Spermatheken. i. *Campiglossa loewiana*; k. *C. difficilis*; l. *Tephritis neesii*; m. *T. arnicae*; n. *T. bardanae*. Spitze der Zellen  $R_{2+3}$  und  $R_{4+5}$ . o. *Campiglossa difficilis*; p. *C. loewiana*; q. *Tephritis frauenfeldi*; r. *T. formosa*.

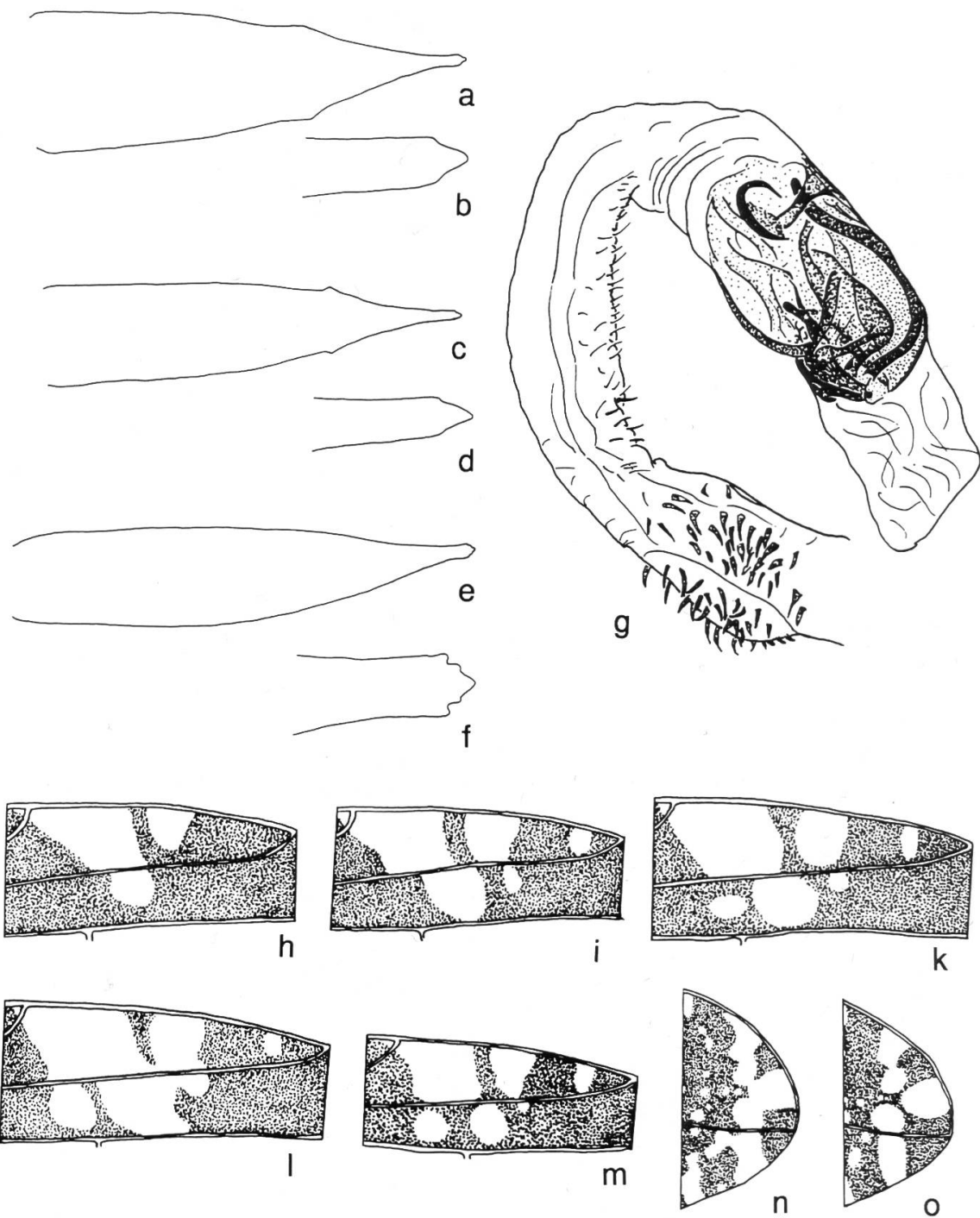


ABB. 20

Tephritinae. Aculeus. a. *O. flavipennis*; b. idem. Spitze; c. *O. nebulosa*; d. idem. Spitze; e. *O. parietina*; f. idem. Spitze. g. Glans des Aedeagus, *O. parietina*. Zellen  $R_1$  und  $R_{2+3}$ . h. *Tephritis divisa*; i,k. *T. separata*; l. *T. mutabilis*; m. *T. heliophila*. n,o. Flügelspitze, *T. truncata*.

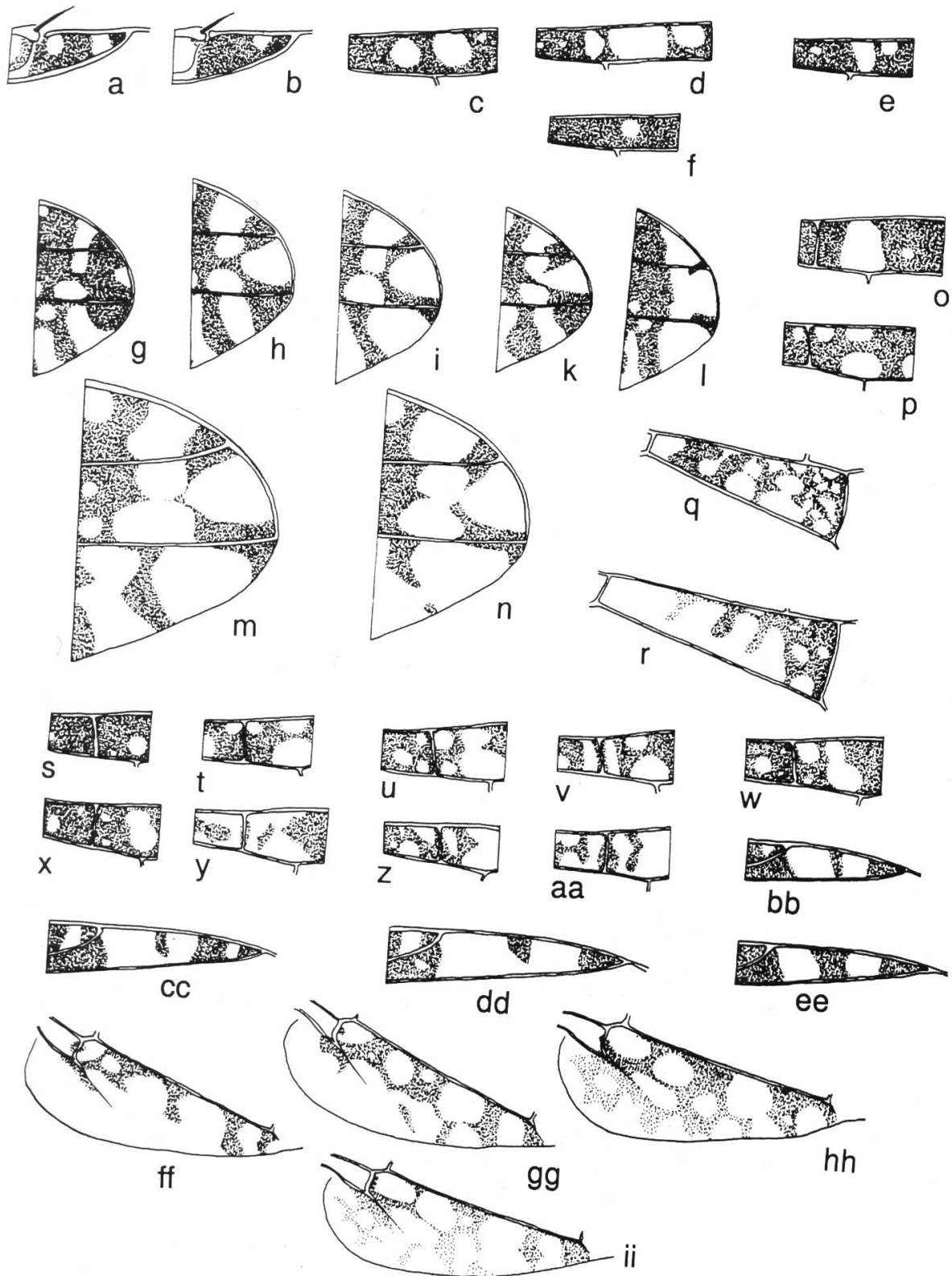


ABB. 21

Tephritinae, *Tephritis*. Stigma. a. *T. truncata*. b. *T. mariannae*. Zelle  $R_{2+3}$  in der r-m-Verlängerung. c. *T. heliophila*; d. *T. bardanae*; e. *T. formosa*; f. *T. carmen*. Flügelspitze. g. *T. vespertina*; h. *T. matricariae*; i. *T. dudichi*; k. *T. crepidis*. l. *T. formosa*; m. *T. dioscurea*; n. *T. angustipennis*. r-m und Basis der  $R_{4+5}$ . o. *T. dudichi*; p. *T. matricariae*. Zelle DM. q. *T. formosa*; r. *T. bardanae*. Region um r-m. s. *T. neesii*; t. *T. matricariae*; u. *T. fallax*; v. *T. crepidis*; w. *T. mariannae*; x. *T. bardanae*; y. *T. dilacerata*; z-aa. *T. hyoscyami*. Zelle  $R_1$ . bb. *T. dioscurea*; cc. *T. dilacerata*; dd. *T. hyoscyami*; ee. *T. nigricauda*.  $CuA_1$  und Anallappen. ff. *T. neesii*; gg. *T. leontodontis*; hh. *T. matricariae*; ii. *T. crepidis*.

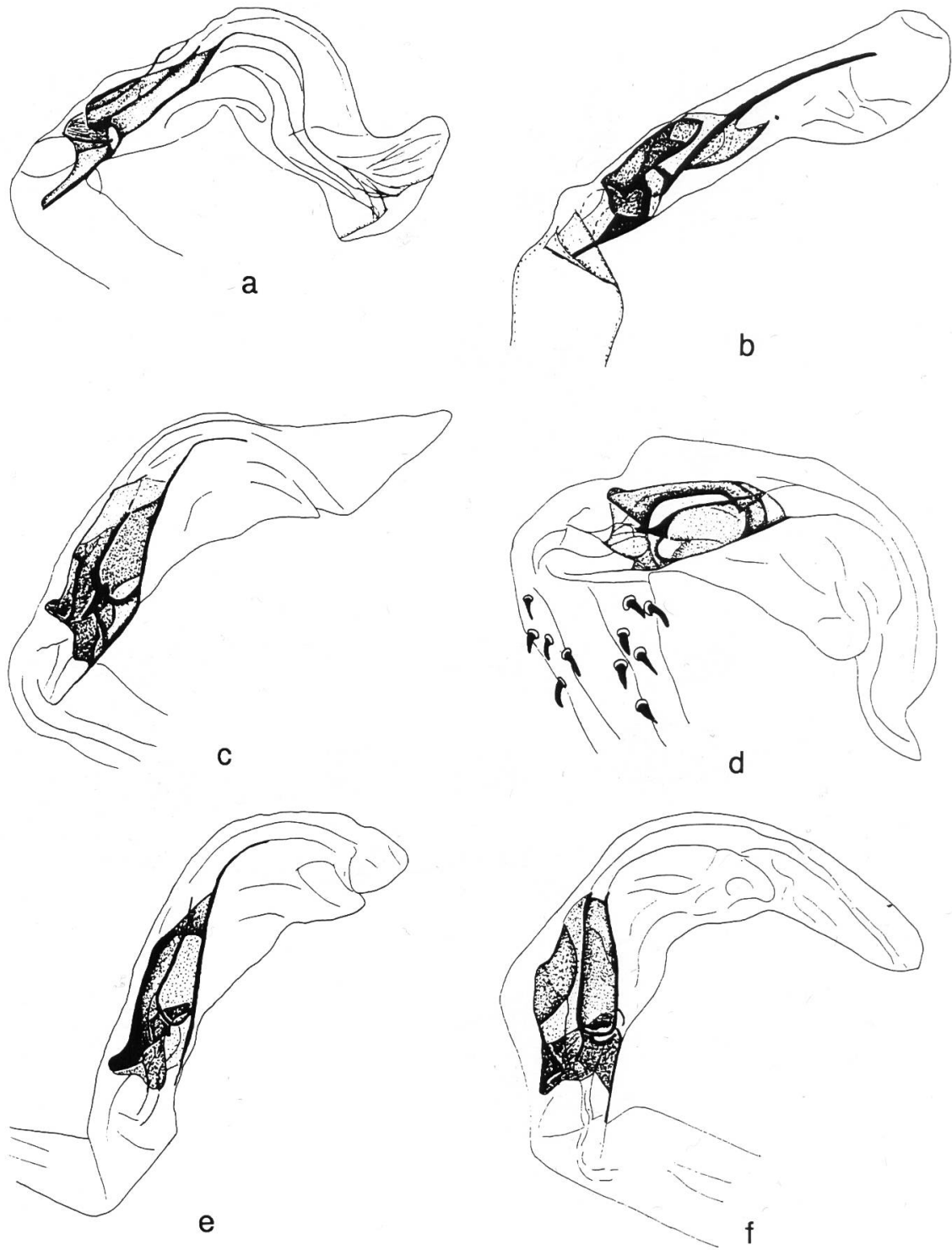


ABB. 22

Tephritinae, *Tephritis*. Glans des Aedeagus. a. *T. angustipennis*; b. *T. praecox*; c. *T. crepidis*;  
 d. *T. conyzifoliae*; e. *T. fallax*; f. *T. arnicae*.

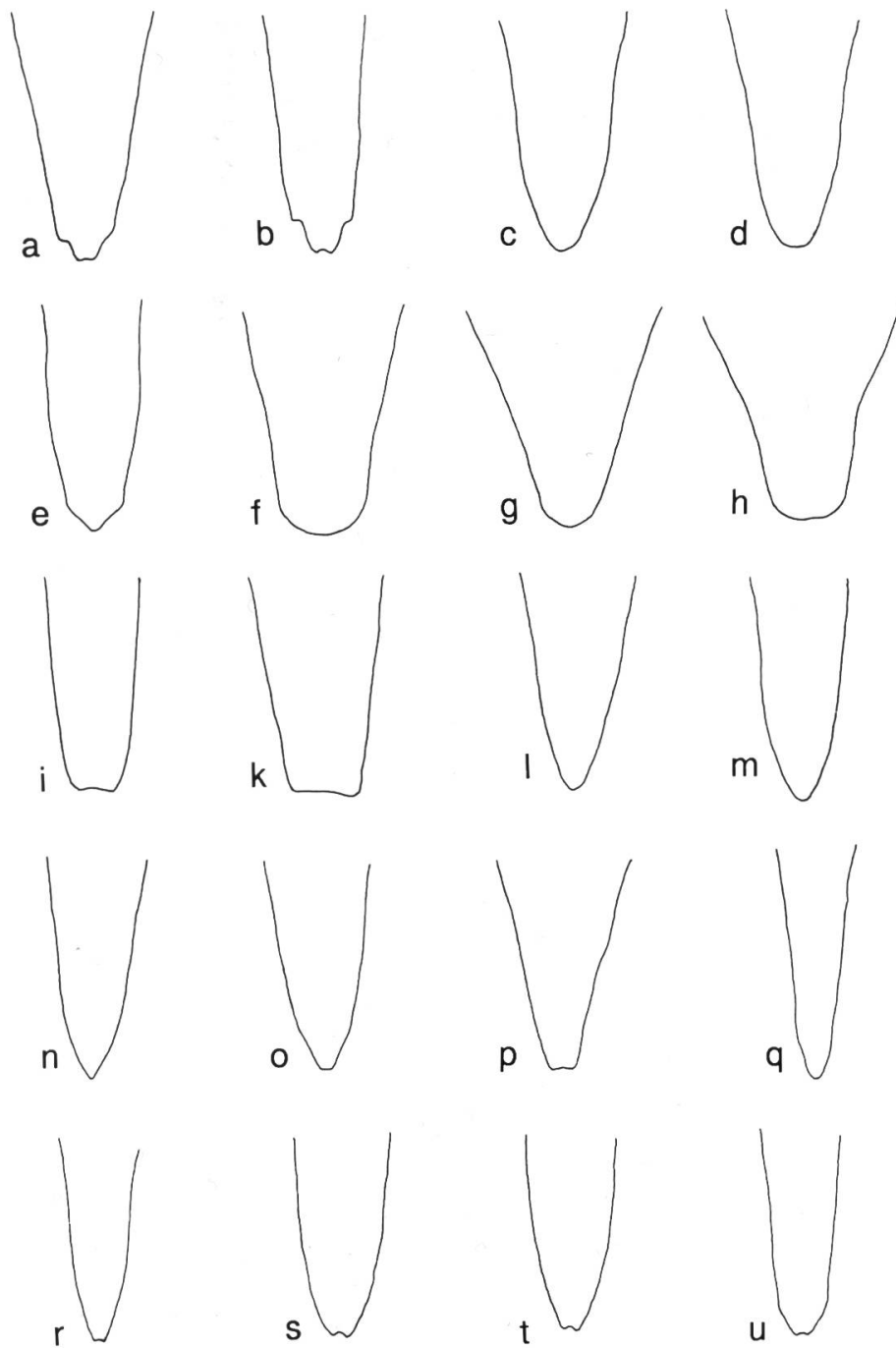


ABB. 23

Tephritinae, *Tephritis*. Spitze des Aculeus. a. *T. heliophila*; b. *T. pulchra*; c. *T. bardanae*; d. *T. zernyi*; e. *T. conura*; f. *T. ruralis*; g. *T. formosa*; h. *T. dilacerata*; i. *T. frauenfeldi*; k. *T. postica*; l. *T. hyoscyami*; m. *T. hendeliana*; n. *T. nigricauda*; o. *T. angustipennis*; p. *T. dioscorea*; q. *T. cometa*; r. *T. praecox*; s. *T. dudichi*; t. *T. arnicae*; u. *T. sauteri*.

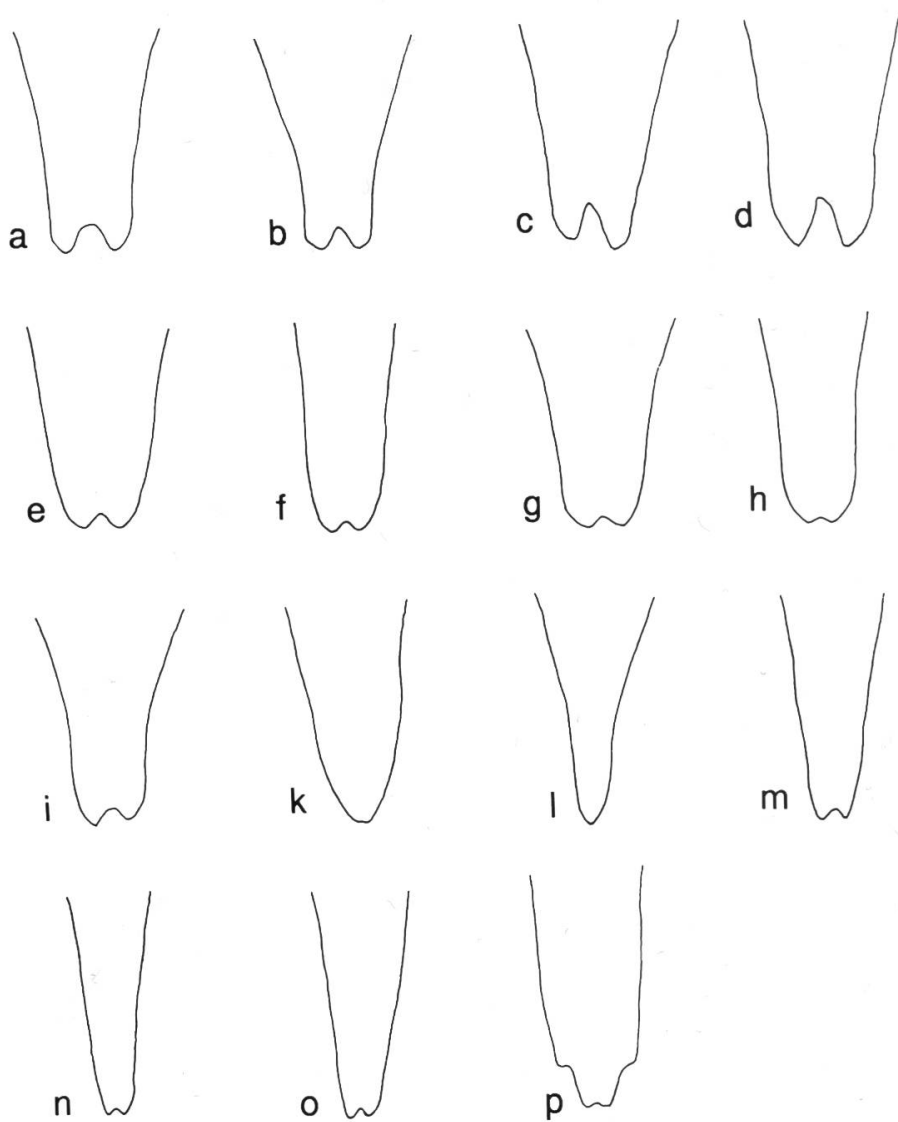


ABB. 24

Tephritinae, *Tephritis*. Spitze des Aculeus. a. *T. leontodontis*. b. *T. fallax*; c. *T. truncata*; d. *T. mariannae*; e. *T. conyzifoliae*; f. *T. crepidis*; g. *T. matricariae*; h. *T. simplex*; i. *T. vespertina*; k. *T. neesii*; l. *T. cf. tanacetii*; m. *T. mutabilis*; n. *T. separata*; o. *T. divisa*, p. *T. carmen*.

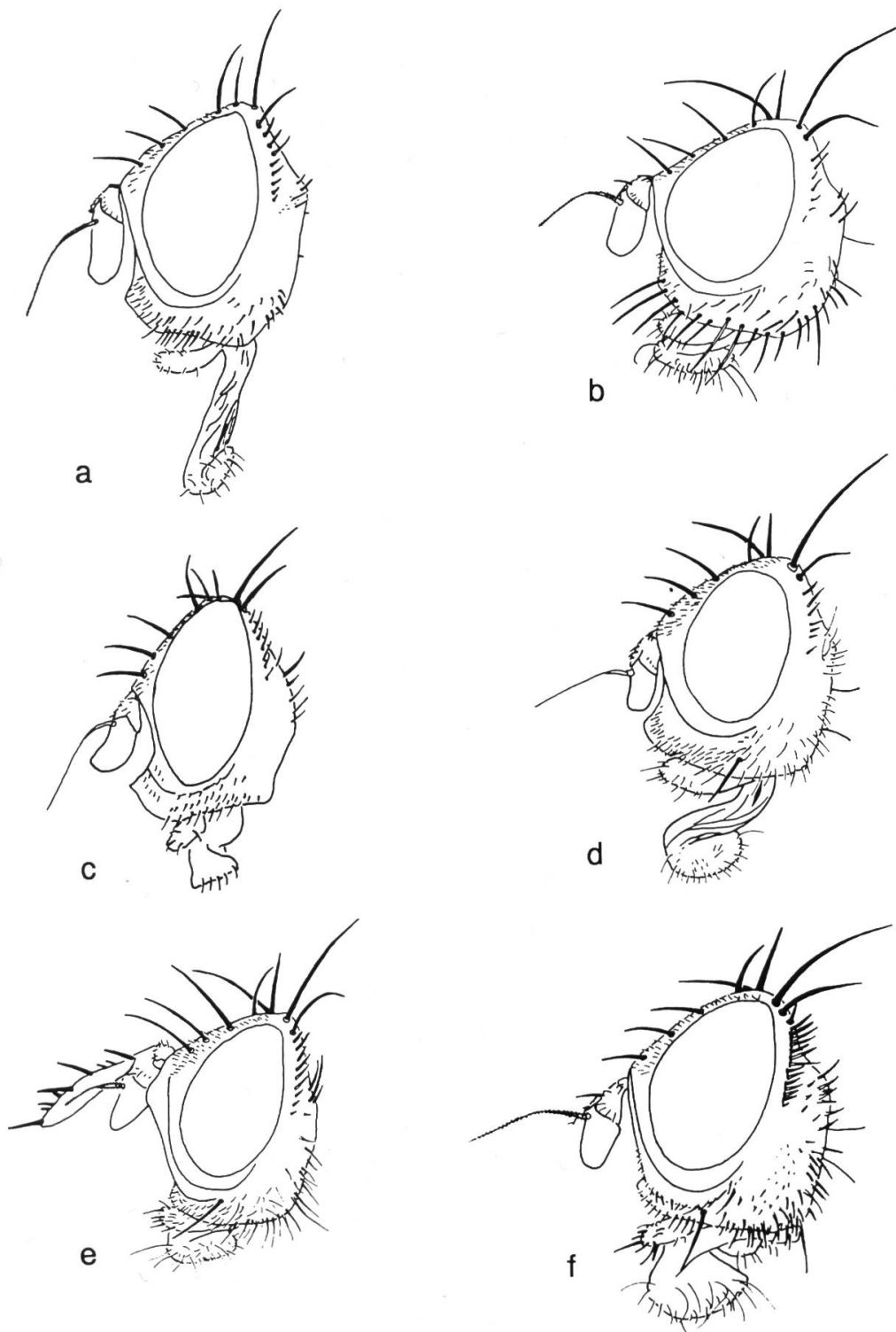


ABB. 25

Terelliinae. Kopfprofile. a. *Chaetorellia jaceae*; b. *Chaetostomella cylindrica*; c. *Craspedoxantha marginalis*; d. *Orellia falcata*; e. *Terellia ceratocera* ♂; f. *T. rhapontici*.

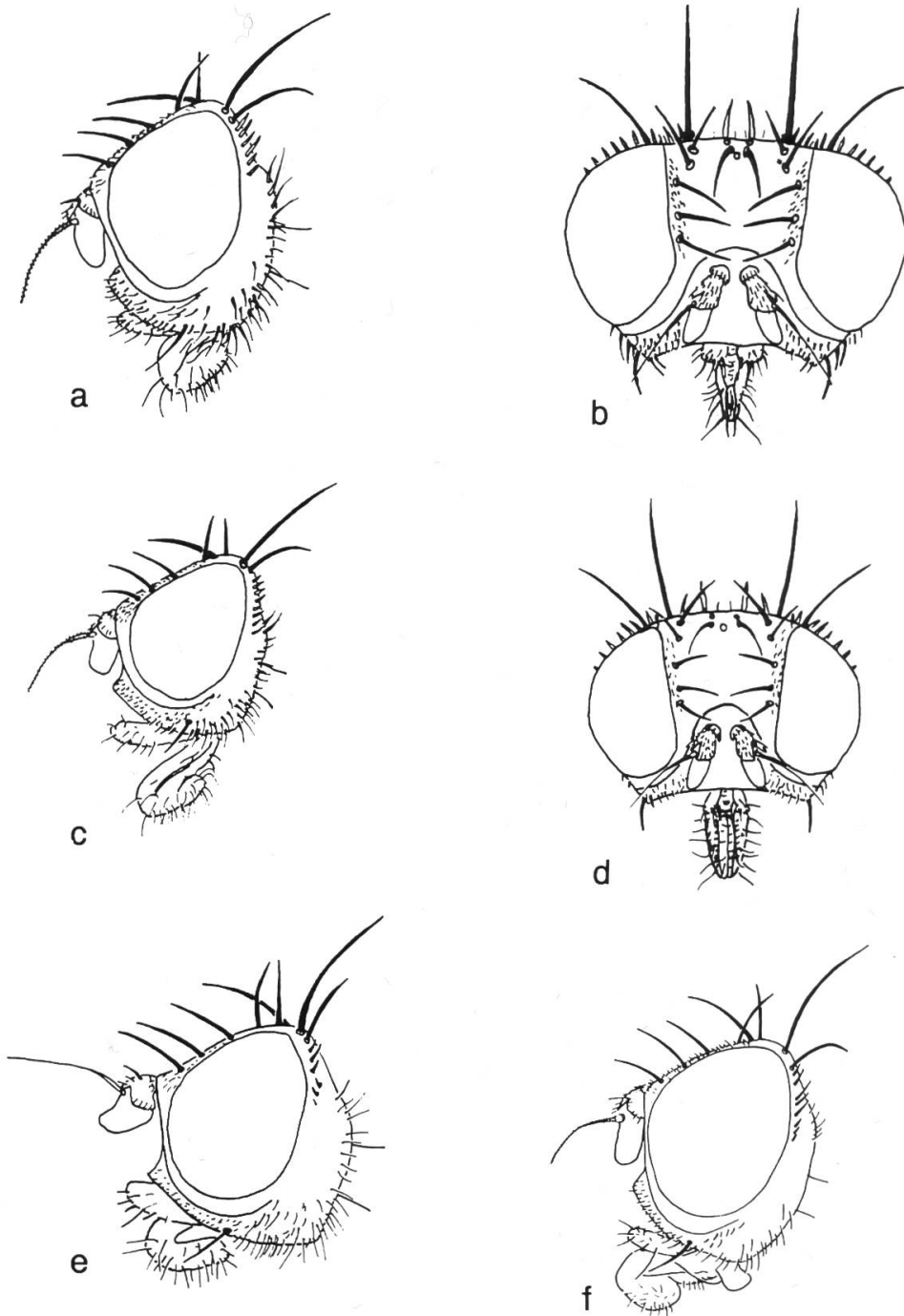


ABB. 26

Terelliinae, *Terellia*. Kopfprofile und Frontalansicht. a,b. *T. colon*; c,d. *T. ruficauda*; e. *T. serratulae*; f. *T. virens*.

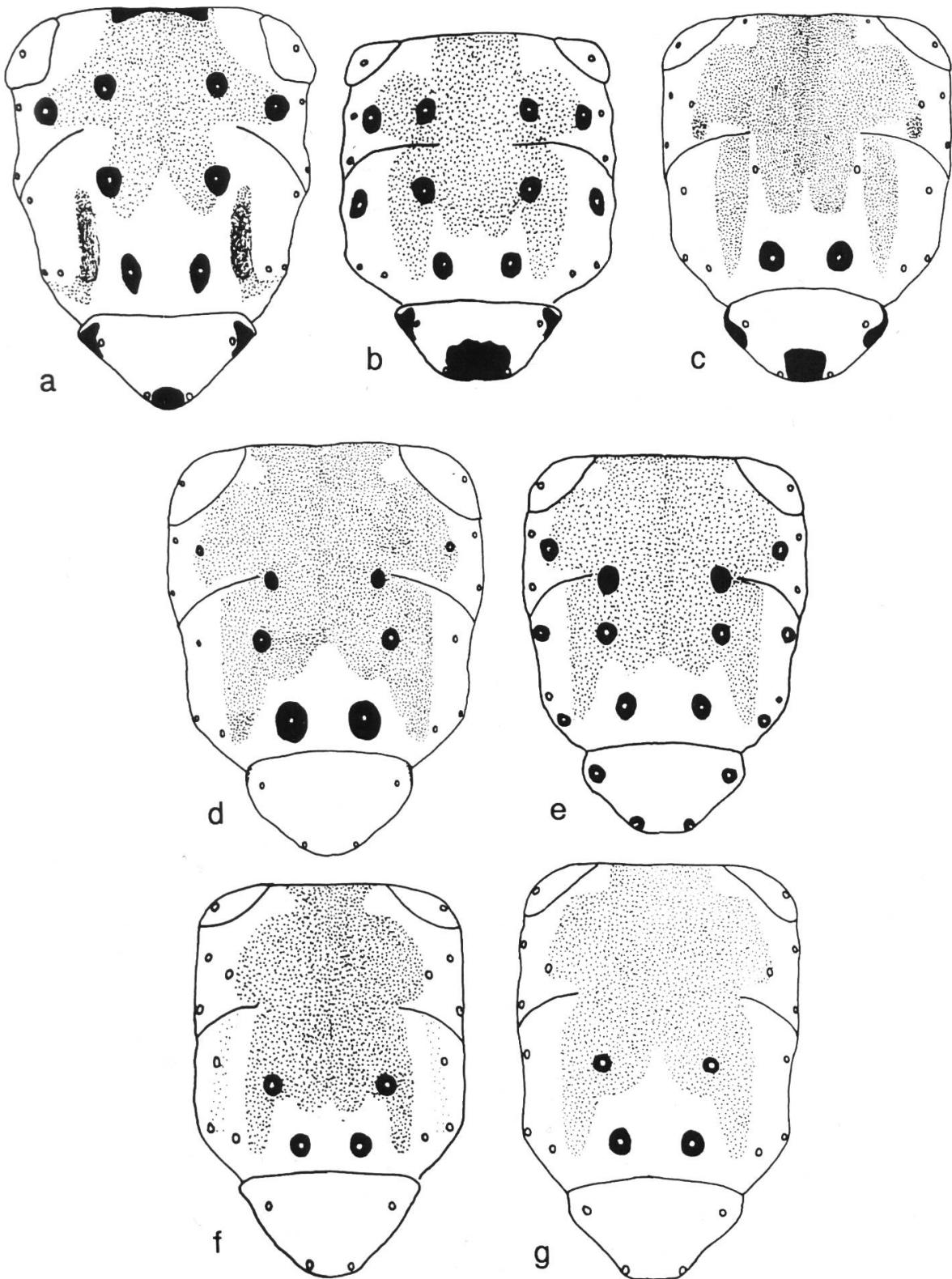


ABB. 27

Terelliinae. Dorsalansicht des Mesothorax. a. *Chaetorellia acrolophi*; b. *Ch. loricata*; c. *Chaetostomella cylindrica*; d. *Orellia distans*; e. *O. falcata*; f. *Terellia ceratocera*; g. *T. rhapontici*.

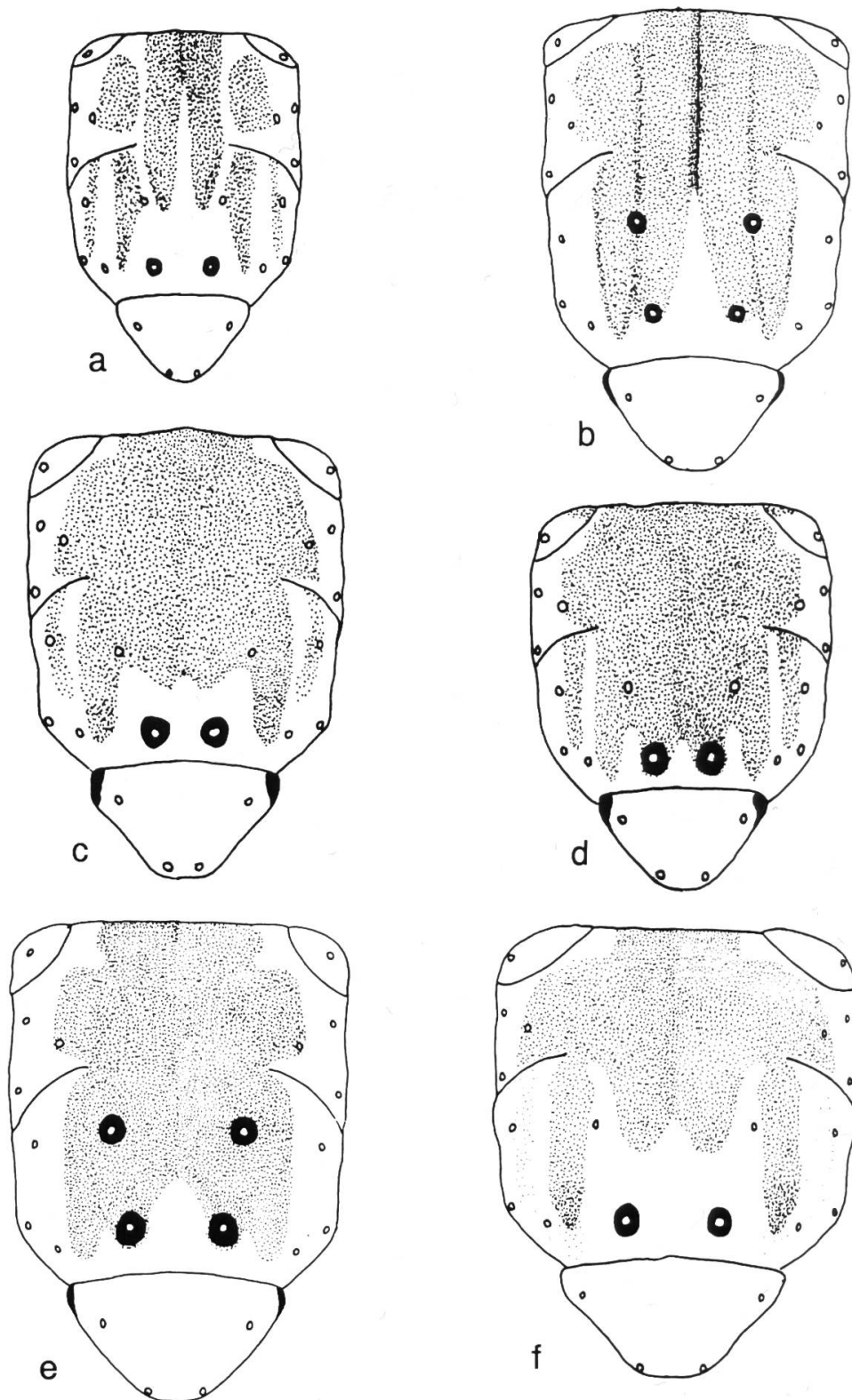


ABB. 28

Terelliinae. Dorsalansicht des Mesothorax. a. *Terellia tussilaginis*; b. *T. longicauda*; c-d. *T. colon*. e. *T. winthemi*; f. *T. virens*.

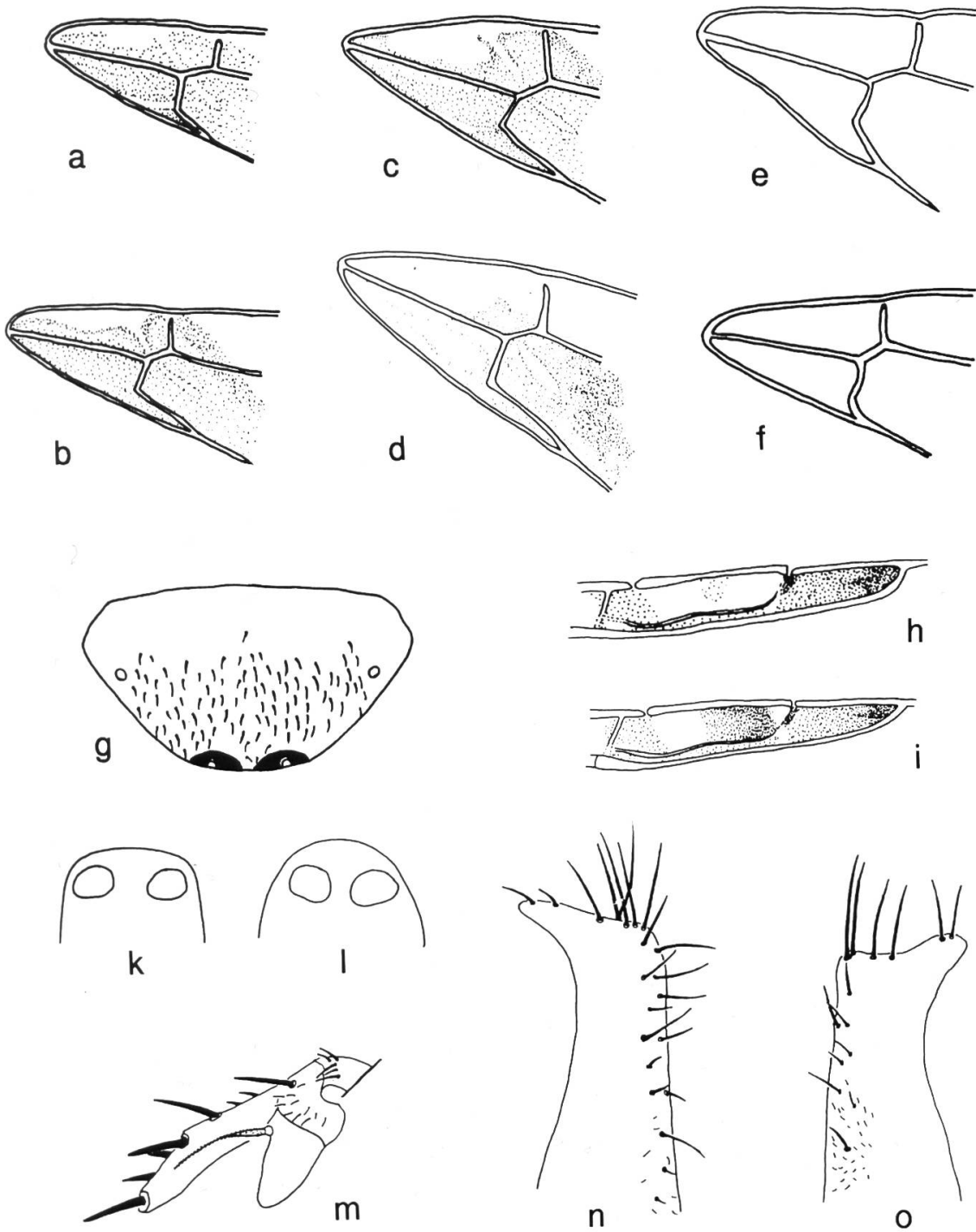


ABB. 29

Terelliinae. Zellen BM und AN. a. *Chaetorellia acrolophi*; b. *Ch. loricata*; c. *Orellia distans*; d. *O. falcata*; e. *Terellia longicauda*; f. *T. virens*. g, Scutellum, *Craspedoxantha marginalis*. Zellen  $C_2$  und Stigma. h. *Terellia plagiata*; i. *T. ceratocera*. Ptilinalnaht und Fühleransatzstelle. k. *Terellia plagiata*; l. *T. rhapsodica*. m. Fühler ♂, *Terellia ceratocera*. Spitze der Surstyli am Epandrium. n. *Terellia longicauda*; o. *T. serratulae*.

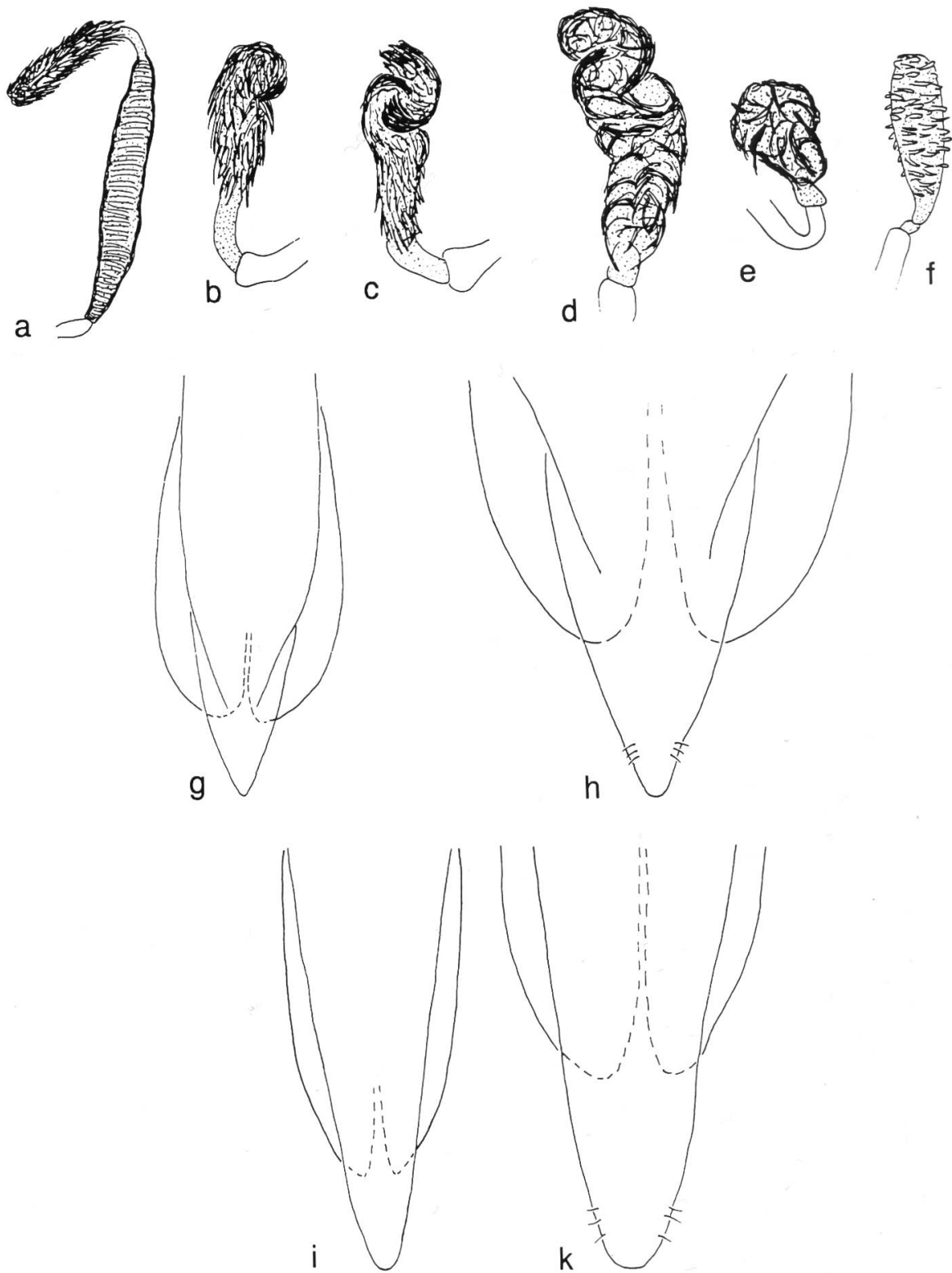


ABB. 30

Terelliinae. Spermatheken. a. *Terellia colon*; b. *T. winthemii*; c. *T. ruficauda*; d. *T. longicauda*; e. *T. serratulae*; f. *T. virens*. Aculeus. g. *Orellia distans*; h. idem, Spitze; i. *O. falcata*; k. idem, Spitze.

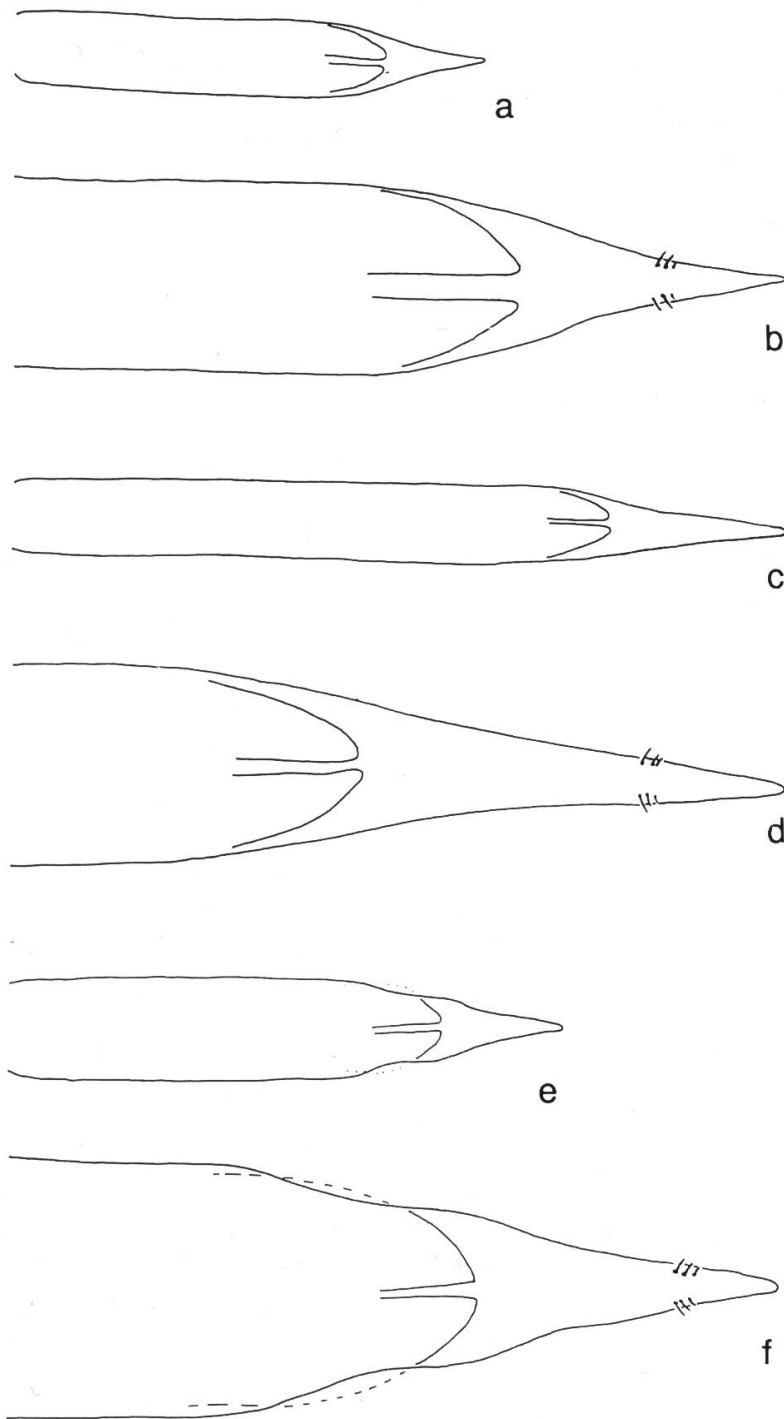


ABB. 31

Terelliinae, *Chaetorellia*. Aculeus. a. *Ch. acrolophi*; b. idem. Spitze; c. *Ch. jaceae*; d. idem. Spitze; e. *Ch. loricata*; f. idem. Spitze.

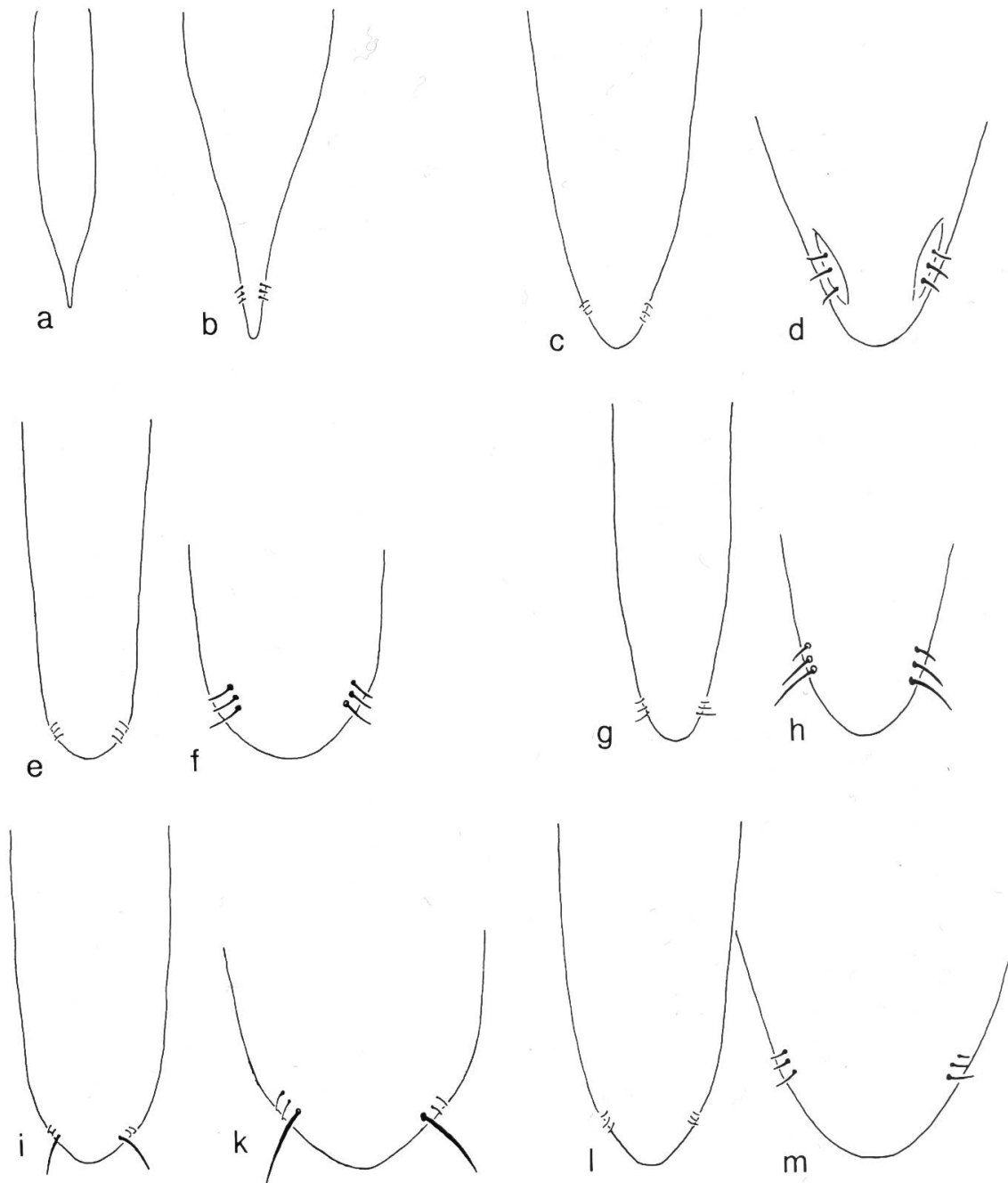


ABB. 32

Terelliinae. Aculeus. a. *Chaetostomella cylindrica*; b. idem. Spitze; c. *Terellia tussilaginis*; d. idem. Spitze; e. *T. ceratocera*; f. idem. Spitze; g. *T. plagiata*; h. idem. Spitze; i. *T. lappae*; k. idem. Spitze; l. *T. rhapsodici*; m. idem. Spitze.

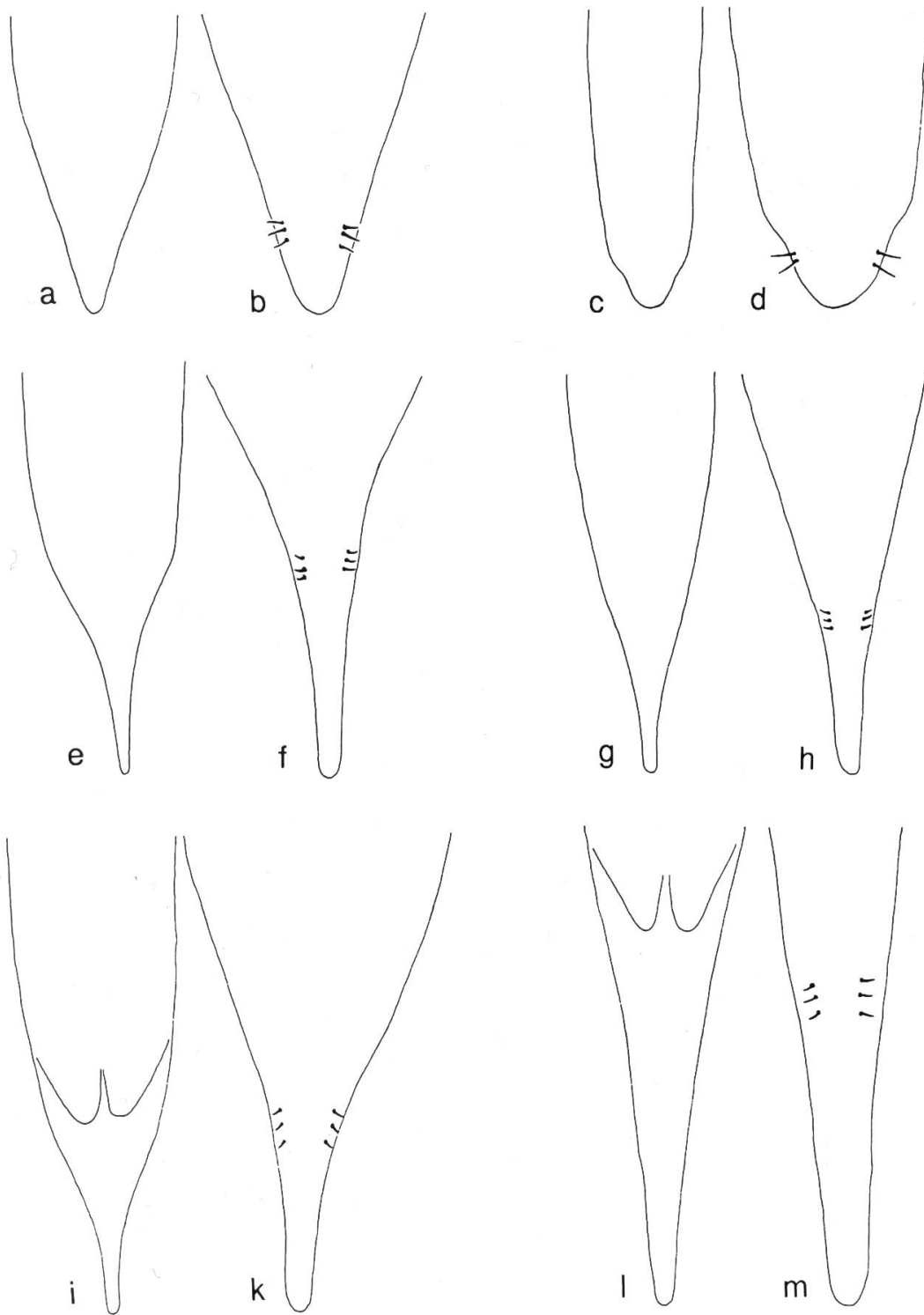


ABB. 33

Terelliinae, *Terellia*. Aculeus. a. *T. colon*; b. idem. Spitze; c. *T. virens*; d. idem. Spitze; e. *T. winthemi*; f. idem. Spitze; g. *T. ruficauda*; h. idem. Spitze; i. *T. serratulae*; k. idem. Spitze; l. *T. longicauda*; m. idem. Spitze.

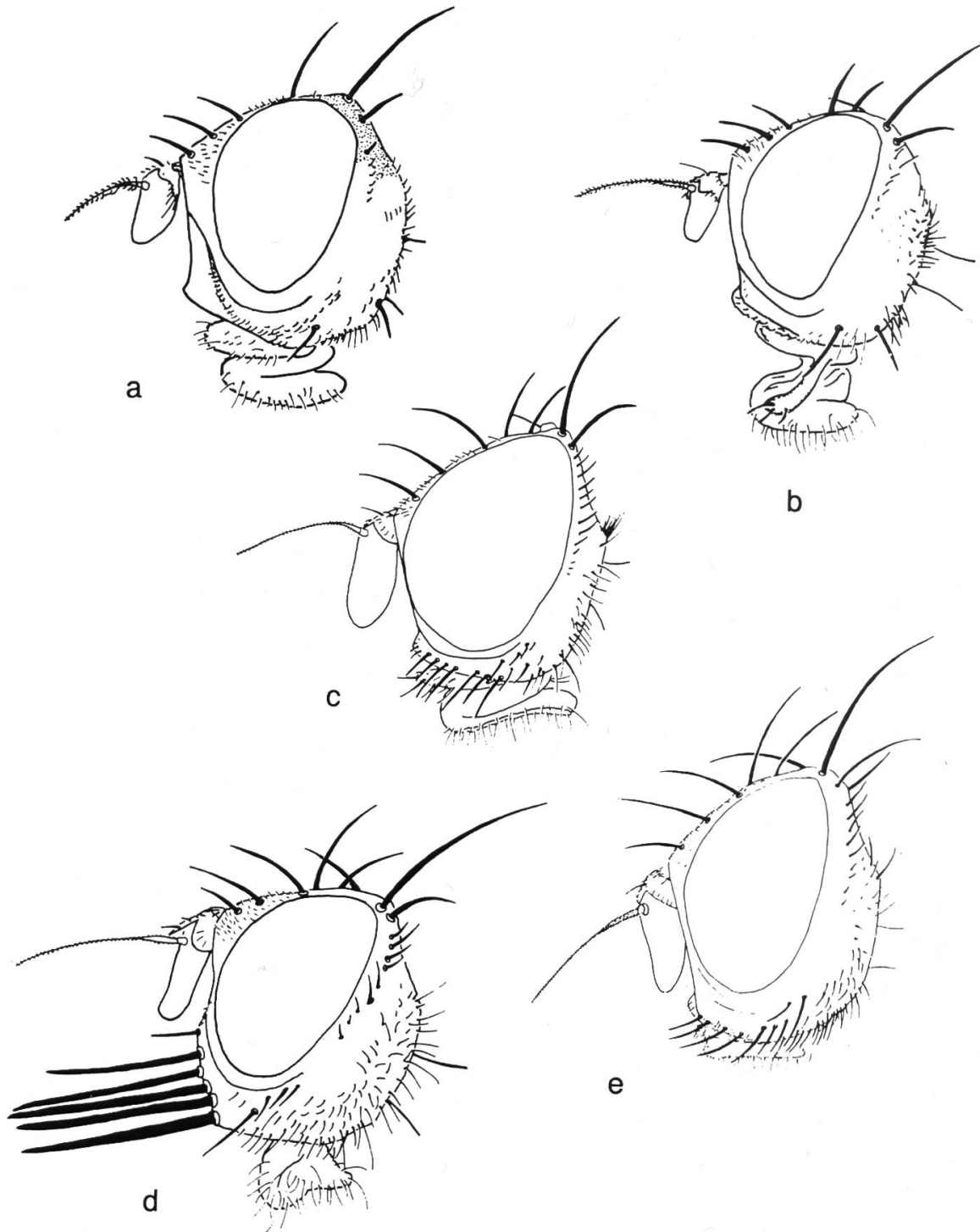


ABB. 34

Trypetinae. Kopfprofile. a. *Euphranta connexa*; b. *Acidia cognata*; c. *Anomoia purmunda*; d. *Chetostoma curvinerve*; e. *Ch. stackelbergi*.

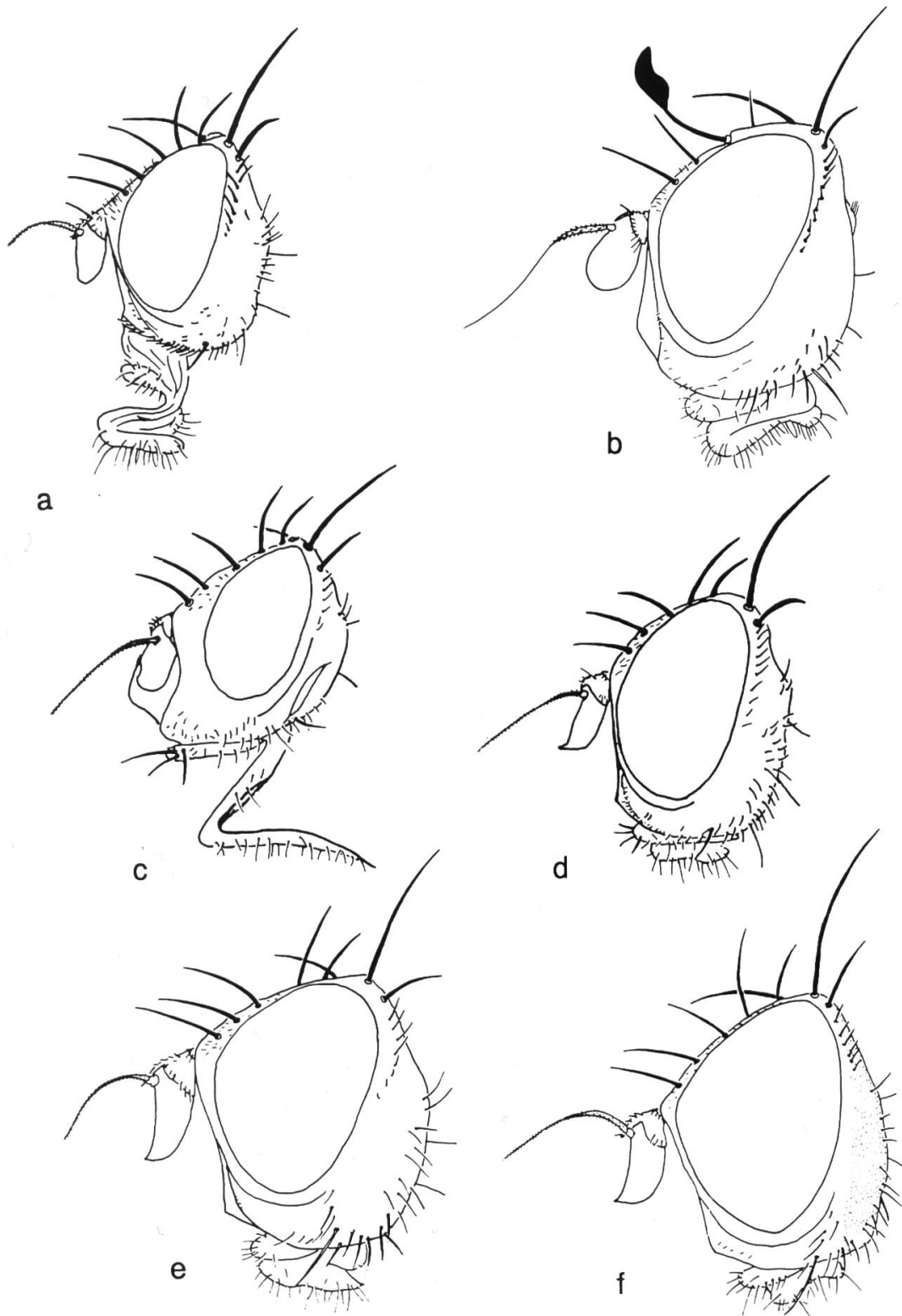


ABB. 35

Trypetinae. Kopfprofile. a. *Myoleja lucida*; b. *Ceratitis capitata* ♂; c. *Goniglossum wiedemanni*; d. *Carpomya schineri*; e. *Rhagoletis meigenii*; f. *Rh. cerasi*.

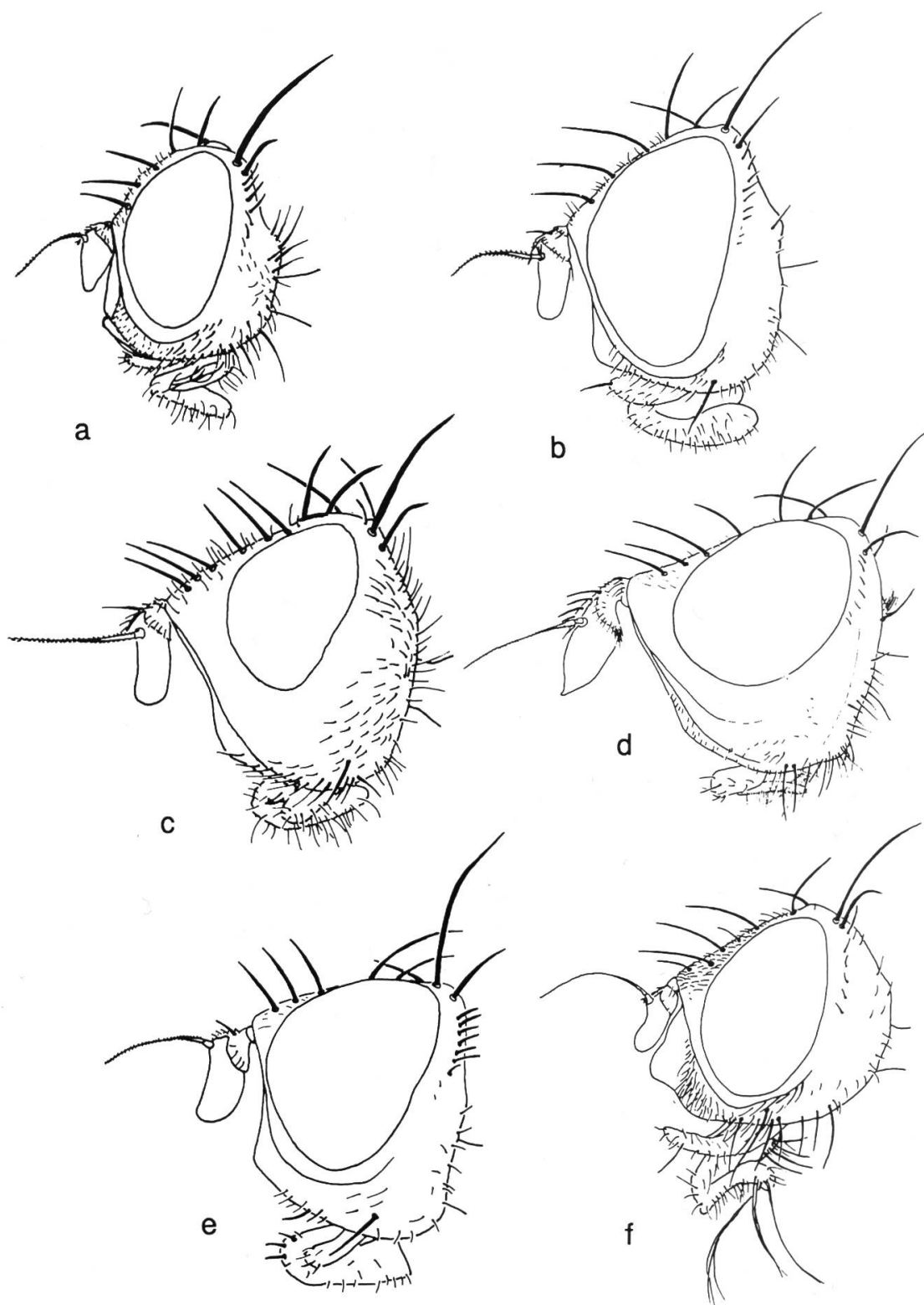


ABB. 36

Trypetinae. Kopfprofile. a. *Euleia heraclei*; b. *Cryptaciura rotundiventris*; c. *Platyparea discoidea*; d. *Plioreocepta poeciloptera*; e. *Hemilea pulchella*; f. *Hypenidium graecum*.

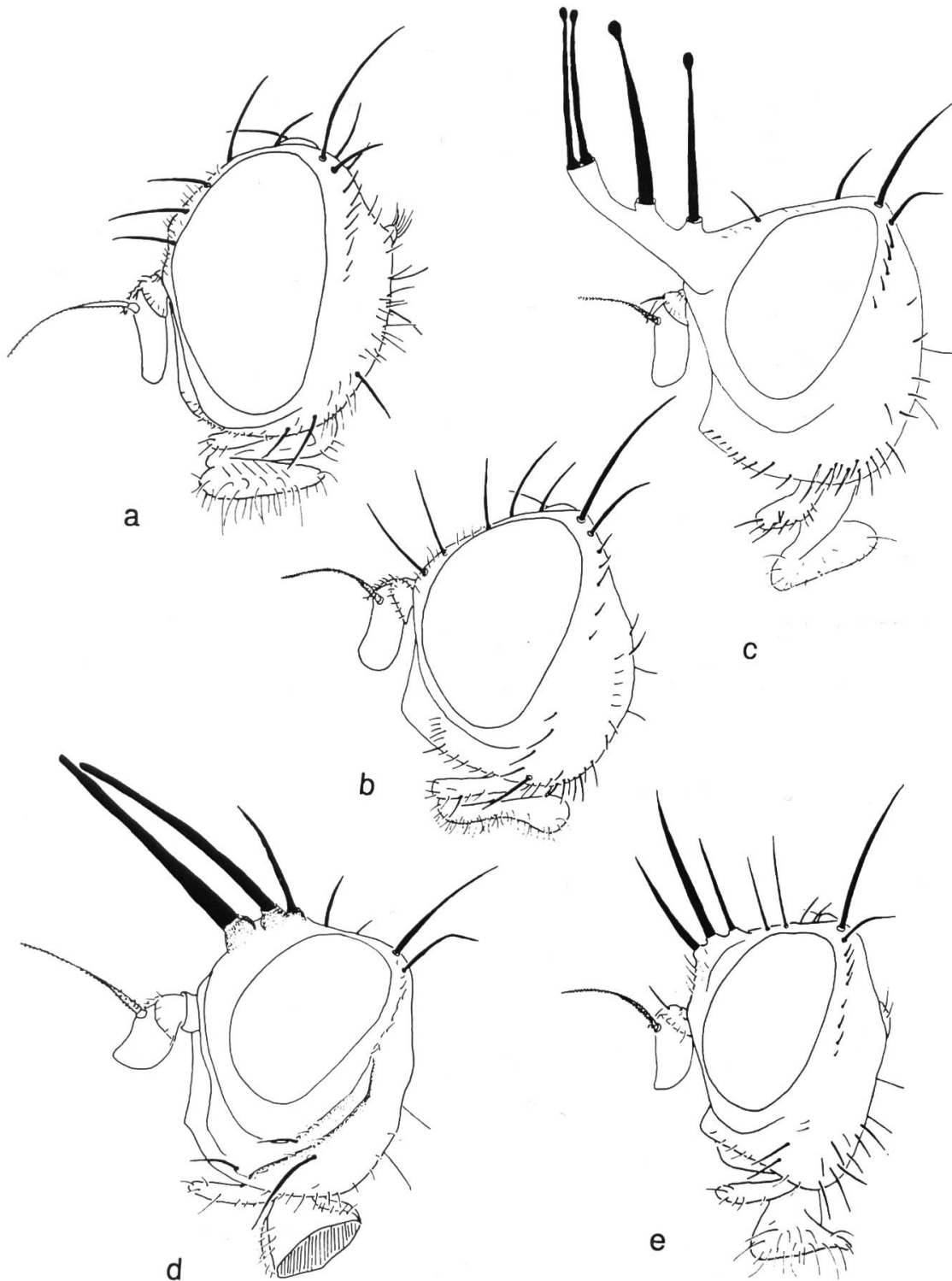


ABB. 37

Trypetinae. Kopfprofile. a. *Philophylla caesio*; b. *Trypeta immaculata*; c. *Stemonocera cornuta* ♂; d. *S. superciliata* ♂; e. *S. spinifrons* ♂.

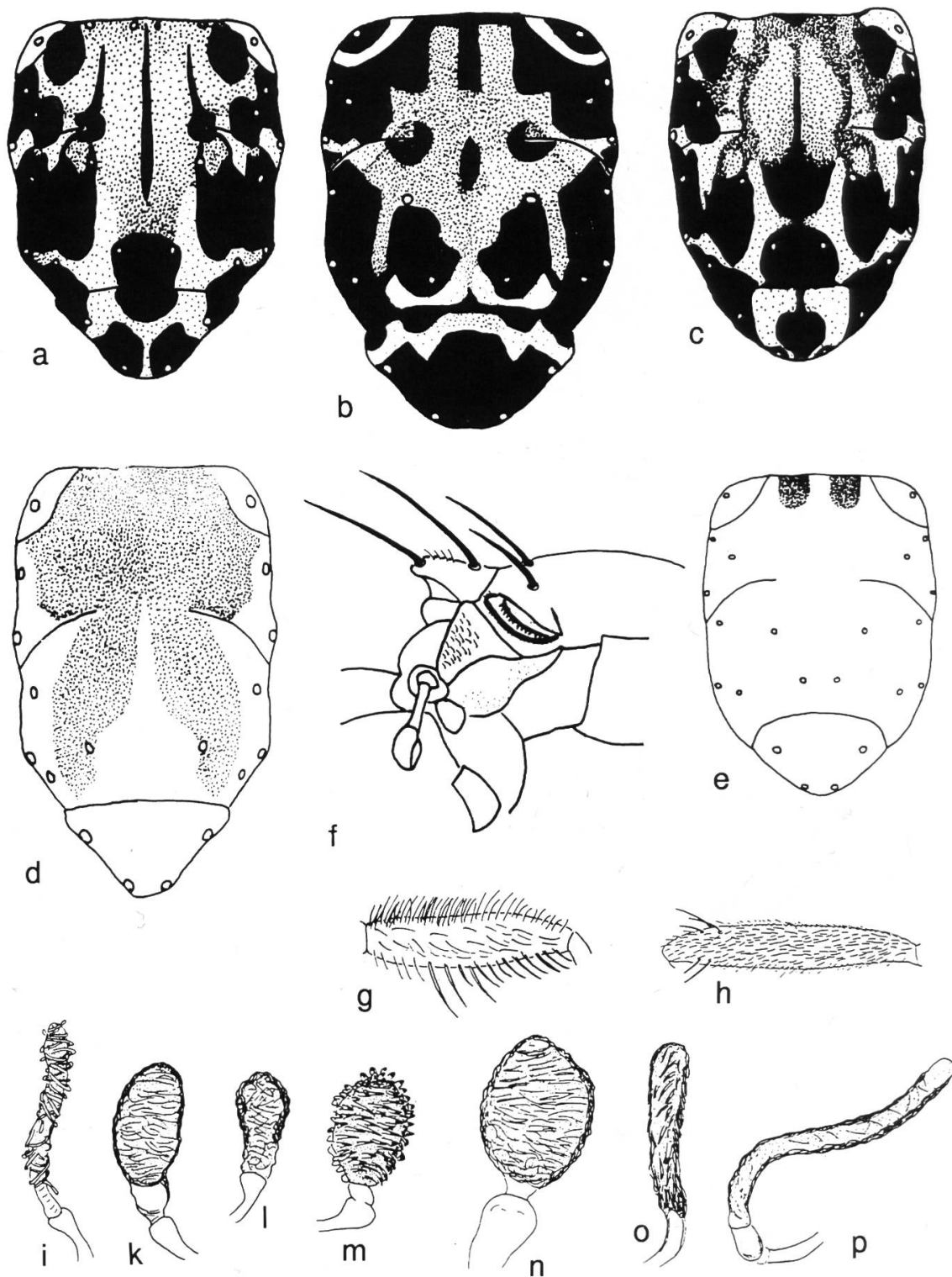


ABB. 38

Trypetinae. Dorsalansicht des Mesothorax. a. *Carpomya schineri*; b. *Ceratitidis capitata*; c. *Goniglossum wiedemanni*; d. *Euphranta connexa*; e. *Stemonocera spinifrons*. f. Lateralansicht des Mesothorax, *E. connexa*. g. Vorderfemur von hinten, *Ceratitidis capitata*. h. Hinterfemur von vorne, *Rhagoletis alternata*. Spermatheken von *Rhagoletis*. i. *Rh. cerasi*; k. *R. berberidis*; l. *R. batava*; m. *R. alternata*; n. *R. meigenii*; o. *R. completa*; p. *R. indifferens*.

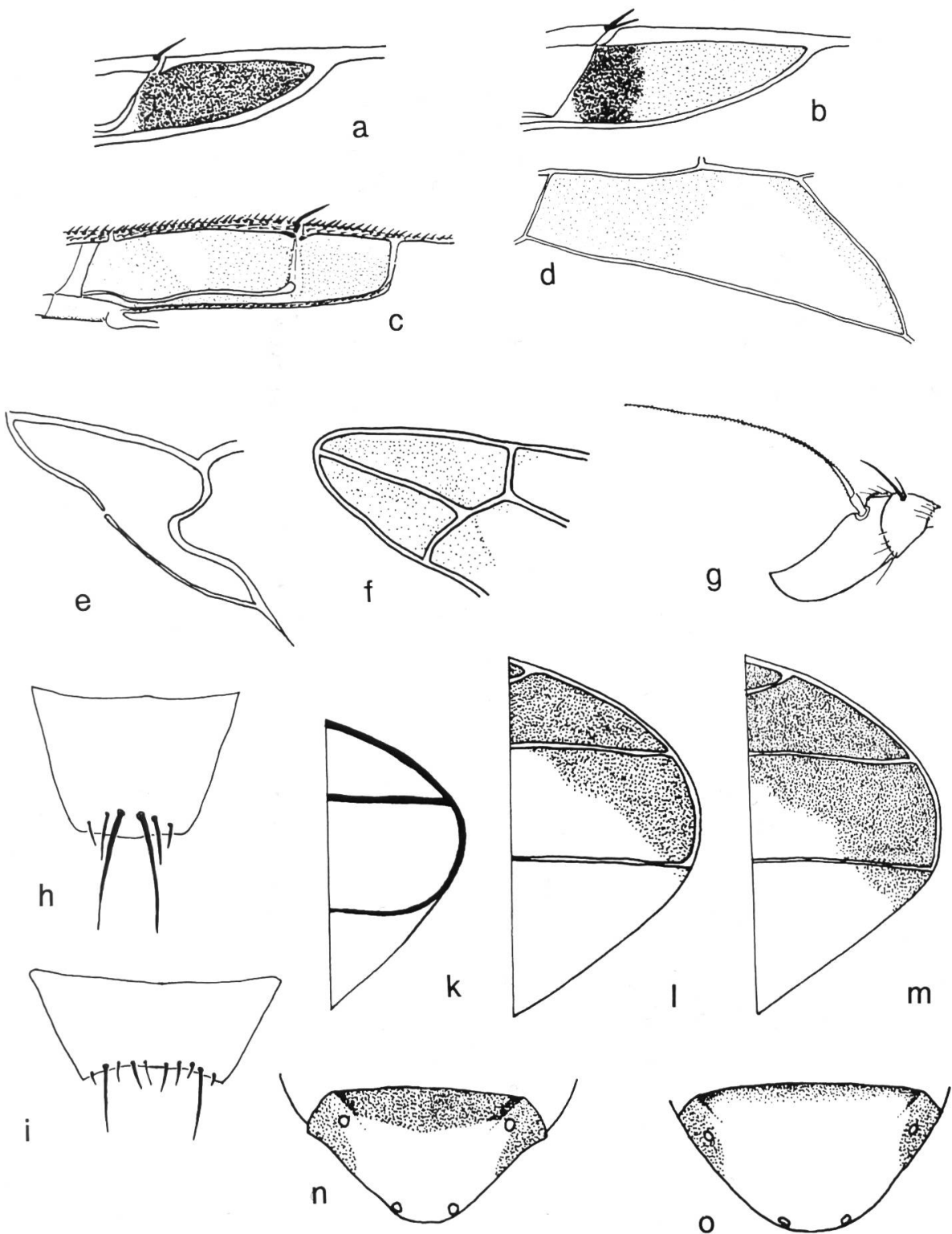


ABB. 39

Trypetinae. Stigma. a. *Acidia cognata*; b. *Myoleja lucida*; c. *Anomoia purmunda* (mit Zelle C2). d. Zelle DM, *A. purmunda*. e. Zelle AN, *Ceratitis capitata*. f. Zellen BM und AN, *Goniglossum wiedemanni*. g. Fühler, *Rhagoletis alternata*. Oviscapt. h, *M. lucida*; i, *Philophylla caesio*. Flügelspitze. k. *Anastrepha* spp.; l. *Rhagoletis berberidis*; m. *Rh. cerasi*. Scutellum. n. *Rh. berberidis*; o. *Rh. cerasi*.

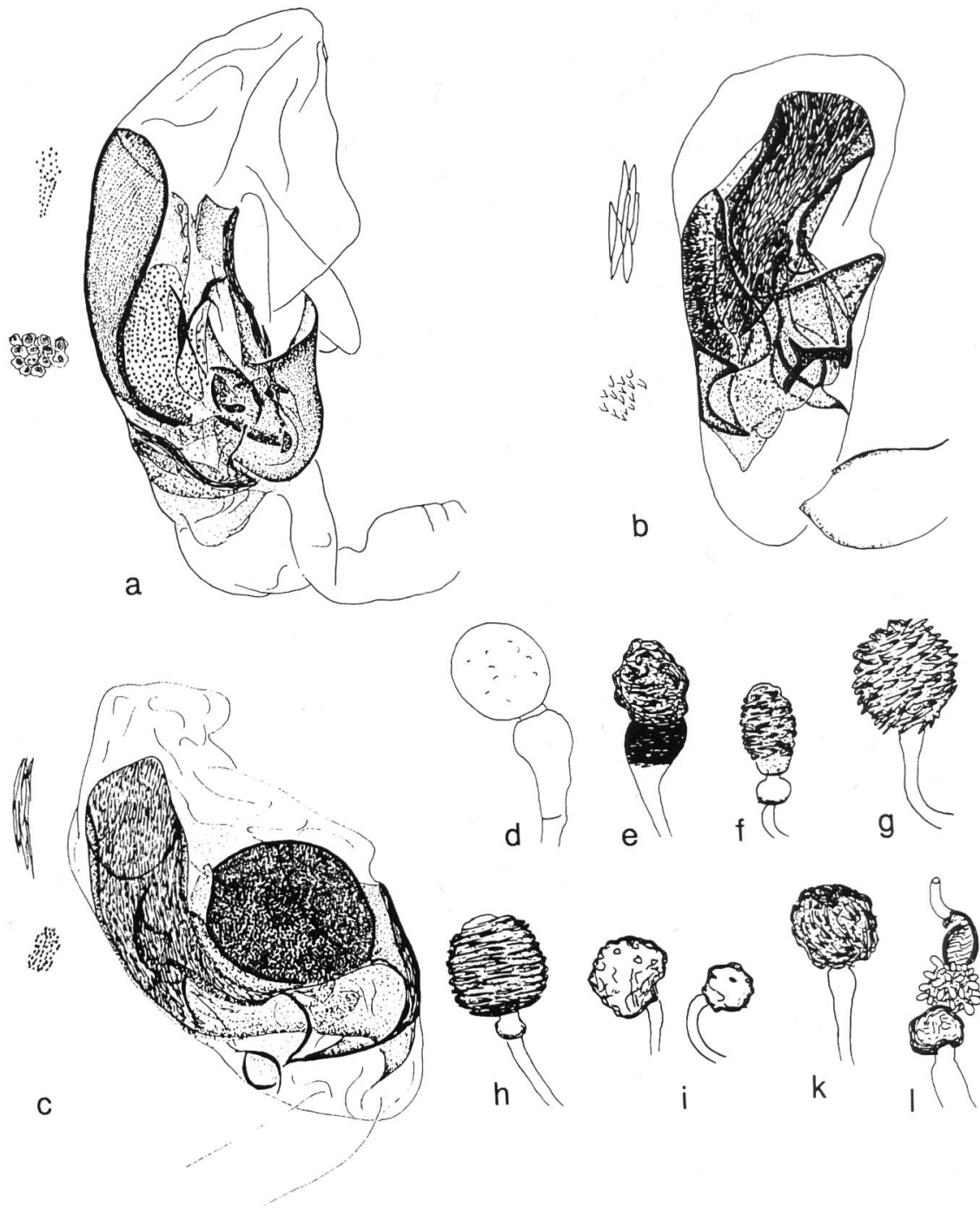


ABB. 40

Trypetinae. Glans des Aedeagus von *Trypeta* (mit Vergrößerung der Marmorierung der sklerotisierten Teile). a. *T. artemisiae*; b. *T. immaculata*; c. *T. zoe*. Spermatheken. d. *Acidia cognata*; e. *Euleia heraclei*; f. *Philophylla caesio*; g. *Myoleja lucida*; h. *Chetostoma curviverve*; i. *Anomoia purmunda*; k. *Trypeta artemisiae*; l. *Cryptaciura rotundiventris*.

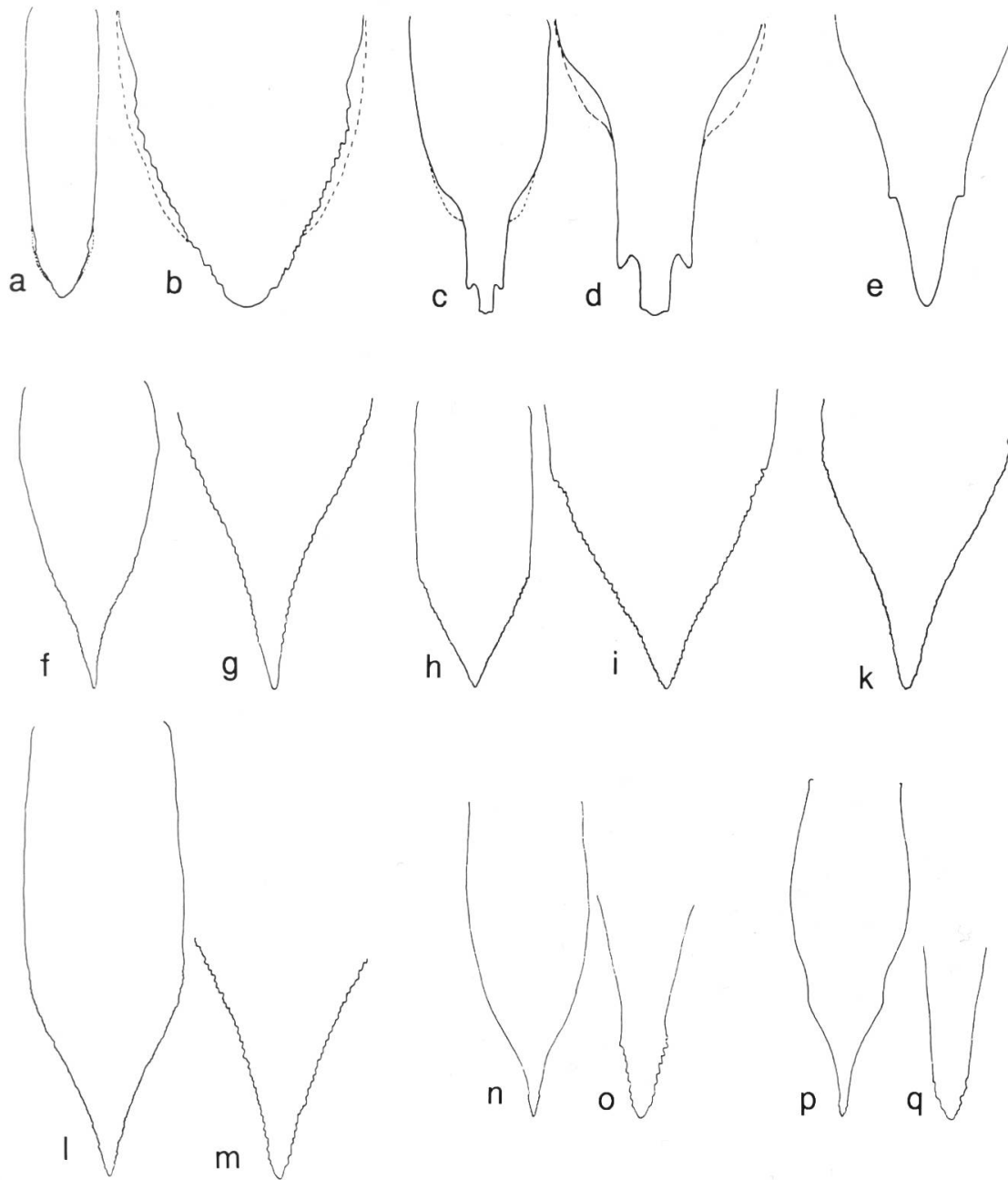


ABB. 41

Trypetinae. Aculeus. a. *Euphranta connexa*; b. idem. Spitze; c. *E. toxoneura*; d. idem. Spitze; e. *Plioreocepta poeciloptera*; f. *Hemilea pulchella*; g. idem. Spitze; h. *Philophylla caesio*; i. idem. Spitze; k. *Platyparea discoidea*; l. *Acidia cognata*; m. idem. Spitze; n. *Euleia heraclei*; o. idem. Spitze; p. *Cryptaciura rotundiventris*; q. idem. Spitze.

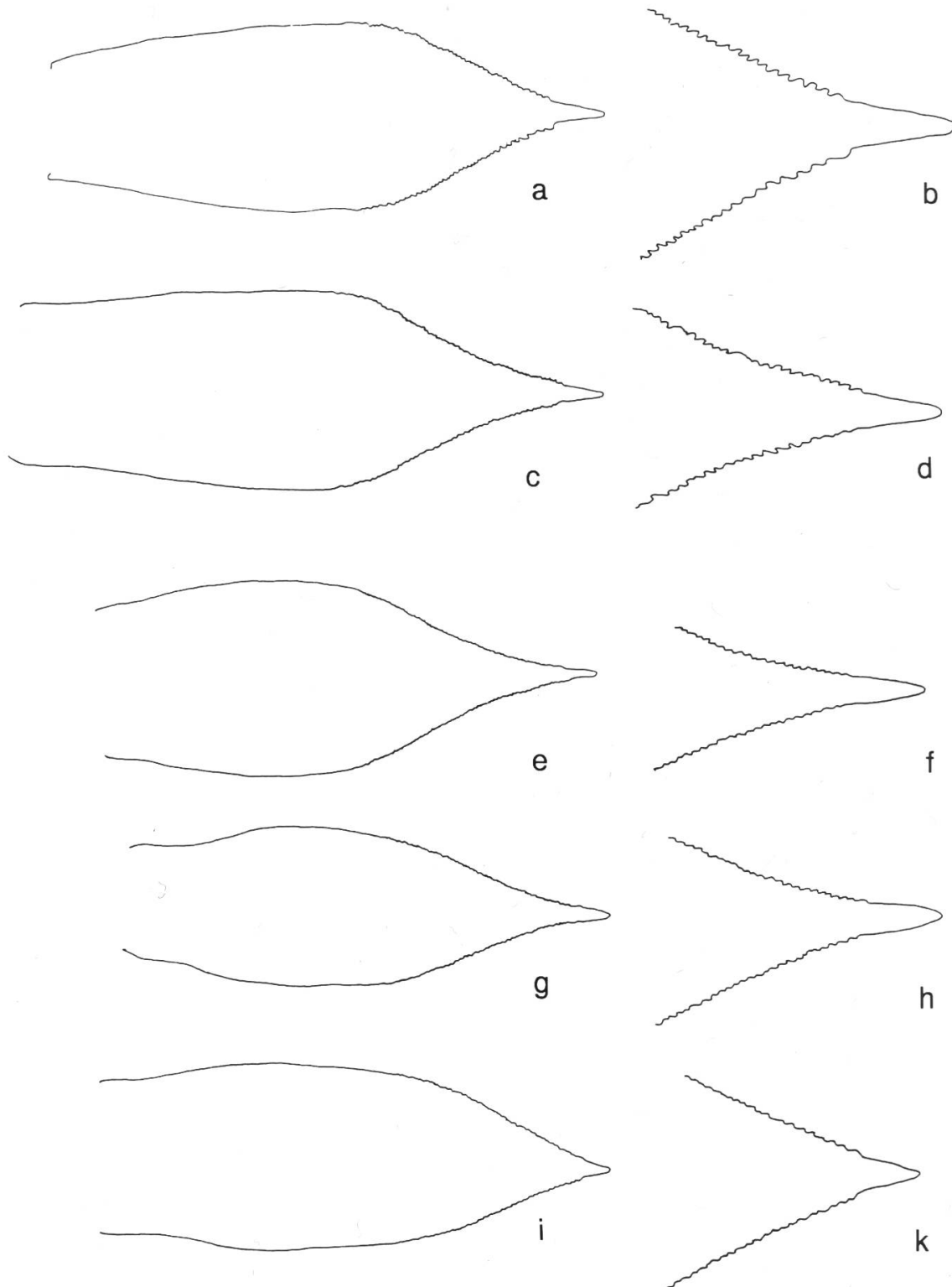


ABB. 42

Trypetinae. Aculeus. a. *Stemonocera spinifrons*; b. idem. Spitze; c. *S. cornuta*; d. idem. Spitze; e. *Trypeta zoe*; f. idem. Spitze; g. *T. immaculata*; h. idem. Spitze; i. *T. artemisiae*; k. idem. Spitze.

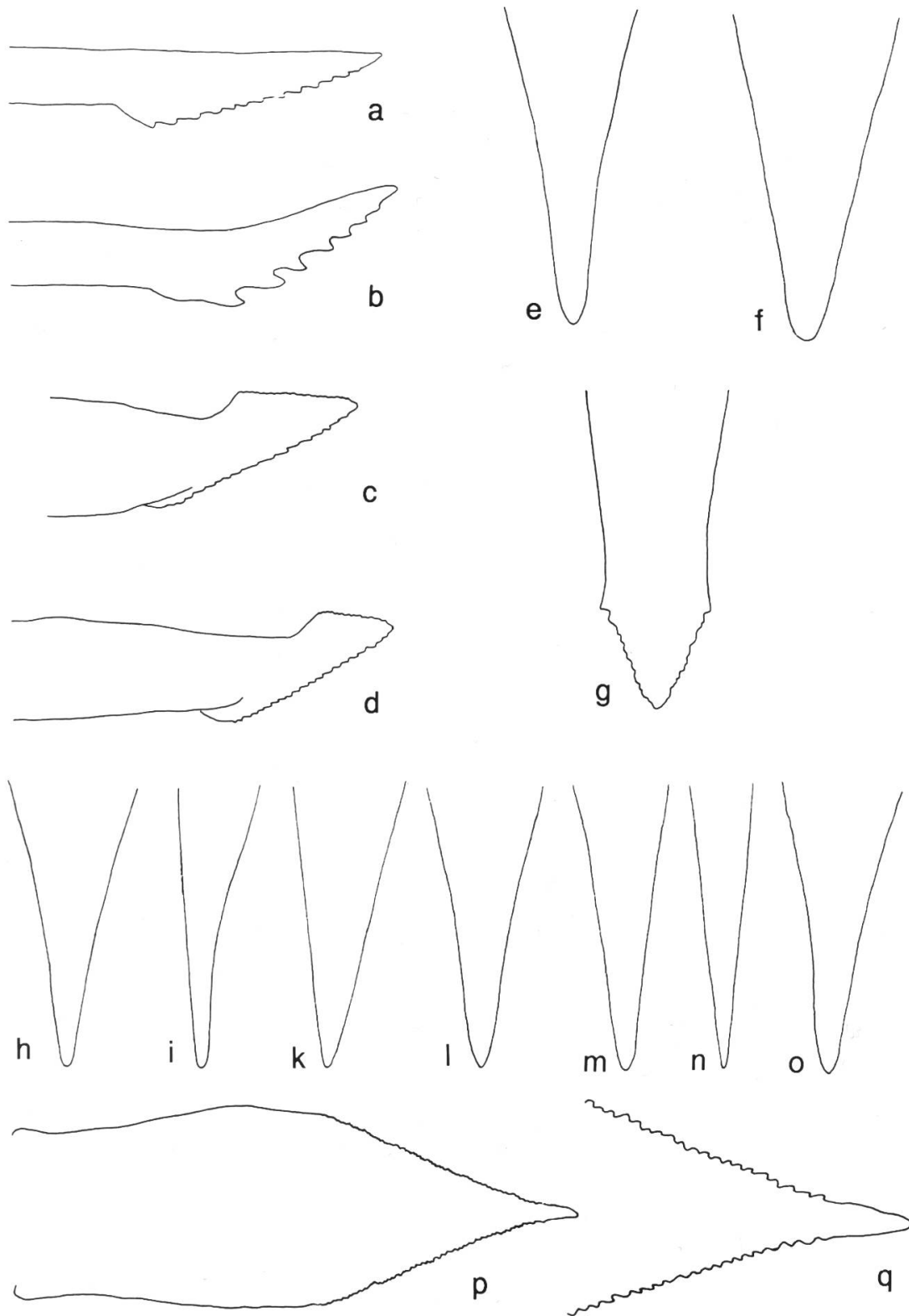


ABB. 43

Trypetinae. Aculeus. a. *Anomoia purmunda*; b. *Myoleja lucida*; c. *Chetostoma stackelbergi*; d. *Ch. curvinerve*; e. *Carpomya schineri*; f. *Ceratitis capitata*; g. *Goniglossum wiedemanni*; h. *Rhagoletis cerasi*; i. *Rh. berberidis*; k. *R. batava*; l. *R. alternata*; m. *R. meigenii*; n. *R. completa*; o. *R. indifferens*; p. *Stemonocera superciliata*; q. idem, Spitze.

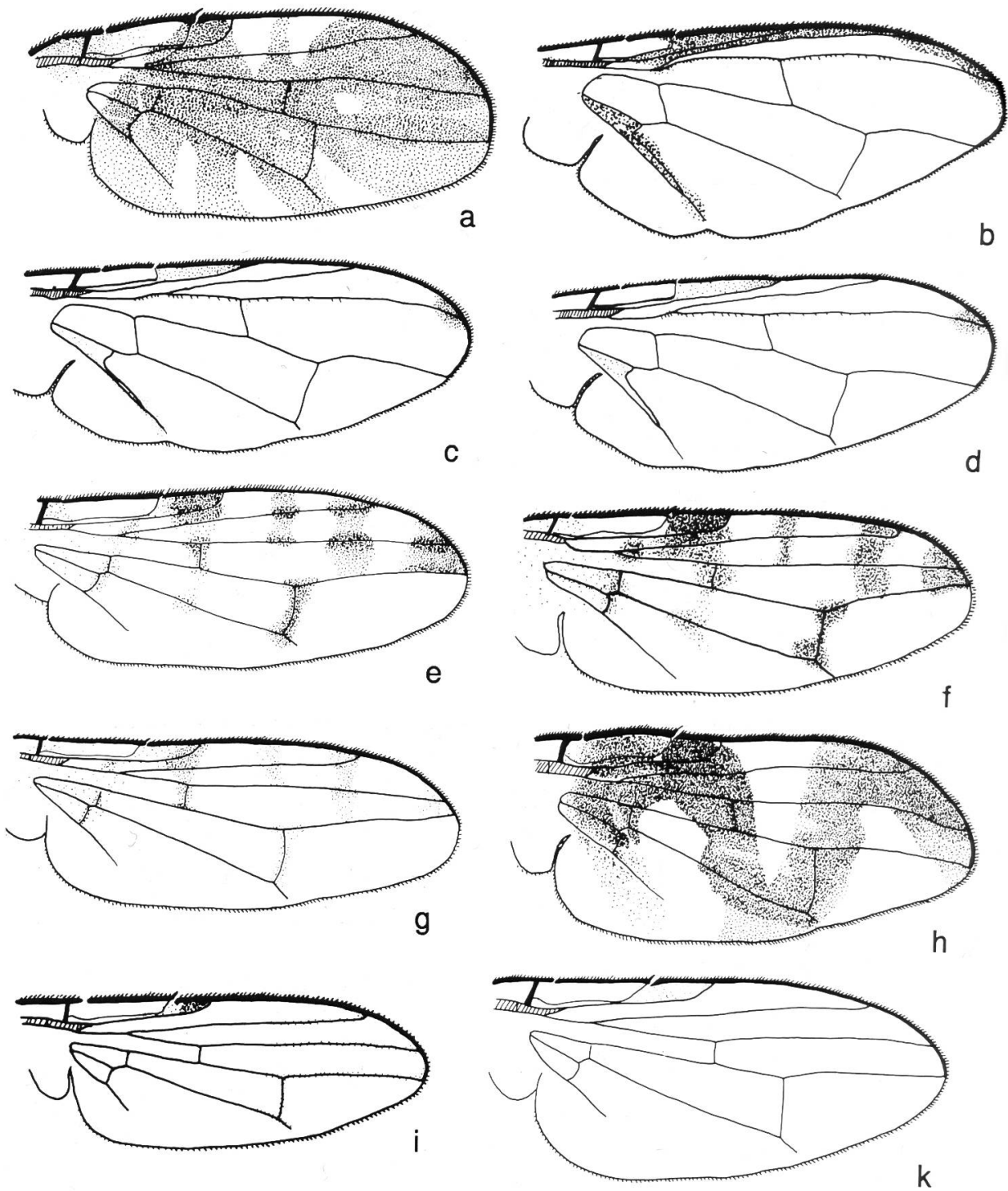


ABB. 44

Aciurinae, Dacinae & Myopitinae. Flügel. a. *Aciura coryli*; b. *Bactrocera cf. dorsalis*; c. *B. oleae* ♂; d. *B. oleae* ♀; e. *Myopites apicatus*; f. *M. inulaedyssentericae*; g. *M. tenellus*; h. *Urophora cardui*; i. *U. stigma*; k. *U. maura*.

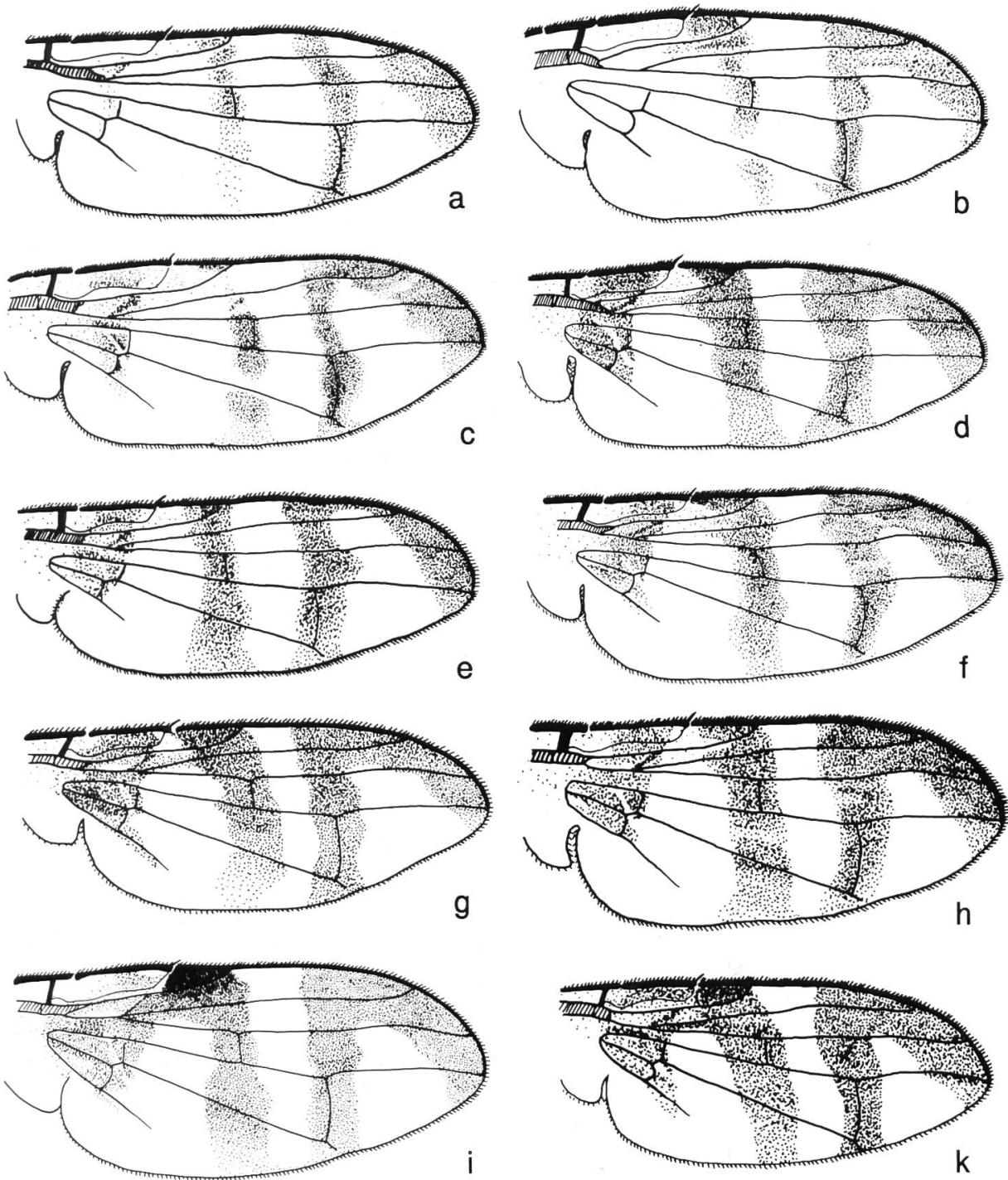


ABB. 45

Myopitinae, *Urophora*. Flügel. a. *U. affinis*; b. *U. stylata*; c. *U. solstitialis* (ex *Carduus nutans*); d. *U. solstitialis* (ex *Carduus defloratus*); e. *U. jaceana*; f. *U. cuspidata*; g. *U. terebrans*; h. *U. aprica*; i. *U. congrua*; k. *U. quadrifasciata*.

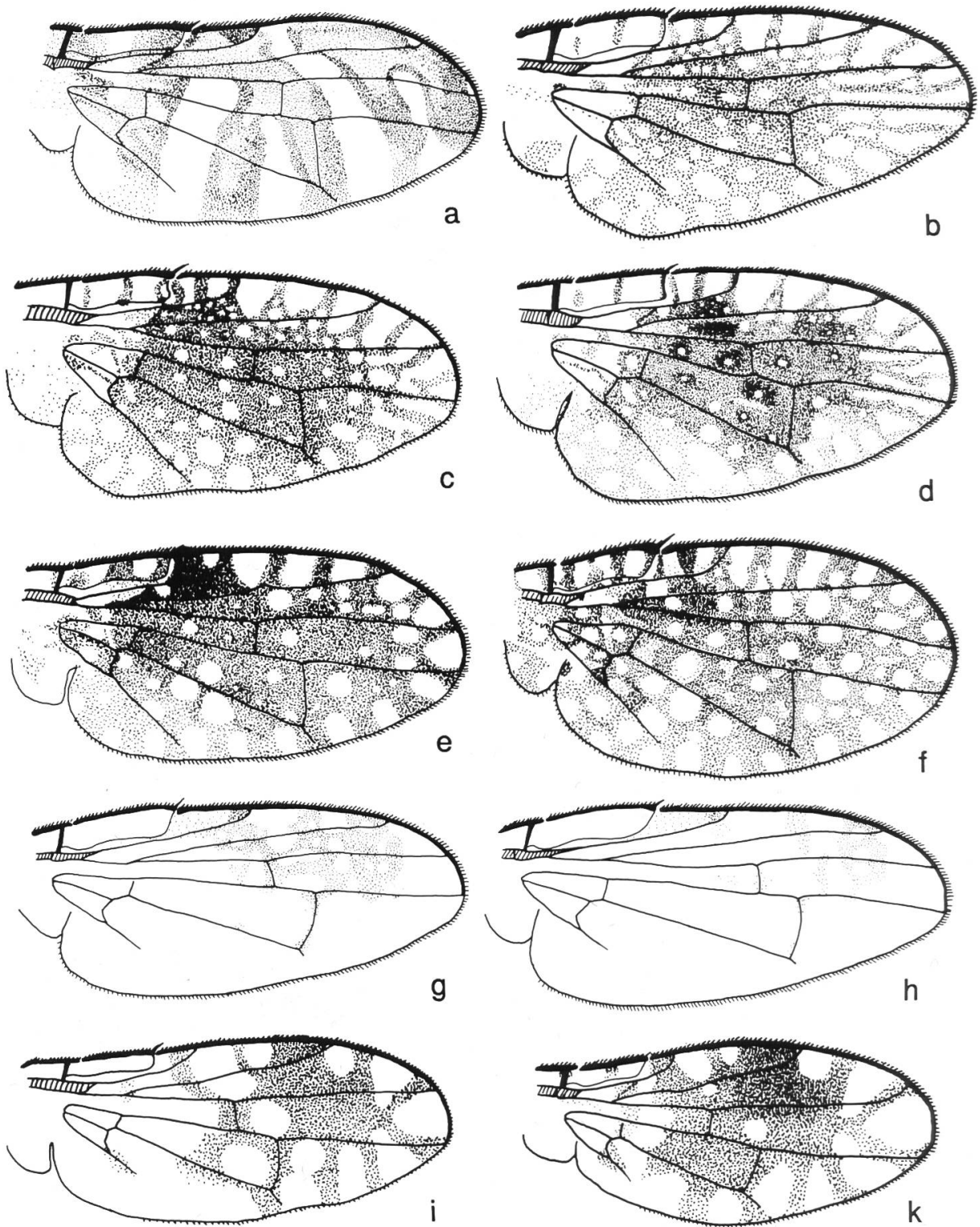


ABB. 46

Oedaspidinae. Tephritinae. Flügel. a. *Oedaspis multifasciata*; b. *Noeeta crepidis*; c. *N. bisetosa*; d. *N. pupillata*; e. *D. guttularis*; f. *Paracarphotricha alpestris*; g. *Acanthiophilus helianthi* ♂; h. *A. helianthi* ♀; i. *Actinoptera discoidea*; k. *A. filaginis*.

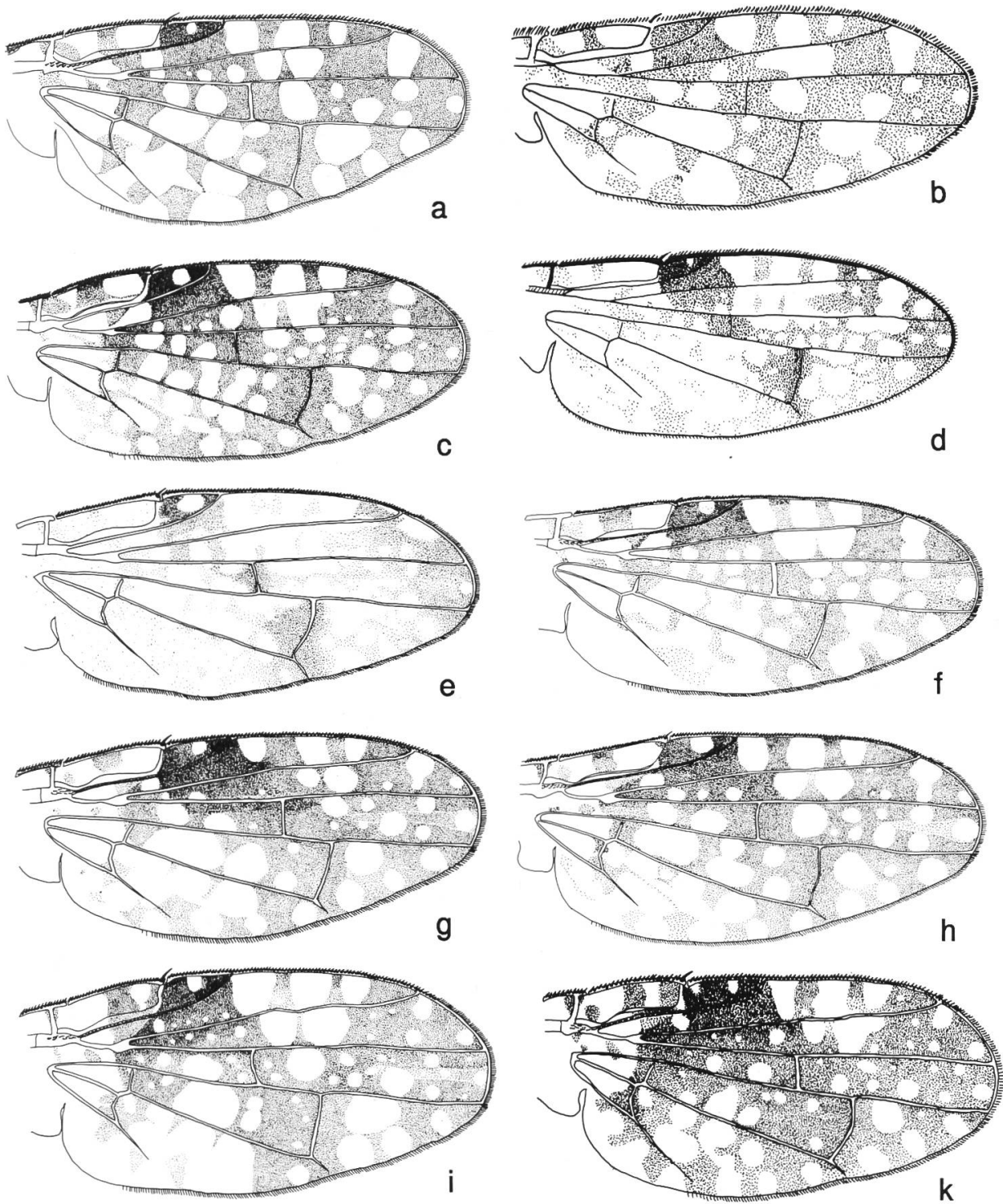


ABB. 47

Tephritinae, *Campiglossa*. Flügel. a,b. *C. producta*; c. *C. achyrophori*; d. *C. guttella*; e. *C. doronici*; f. *C. difficilis*; g. *C. misella* ♂; h. *C. misella*, ♀; i. *C. argyrocephala*; k. *C. grandinata*.

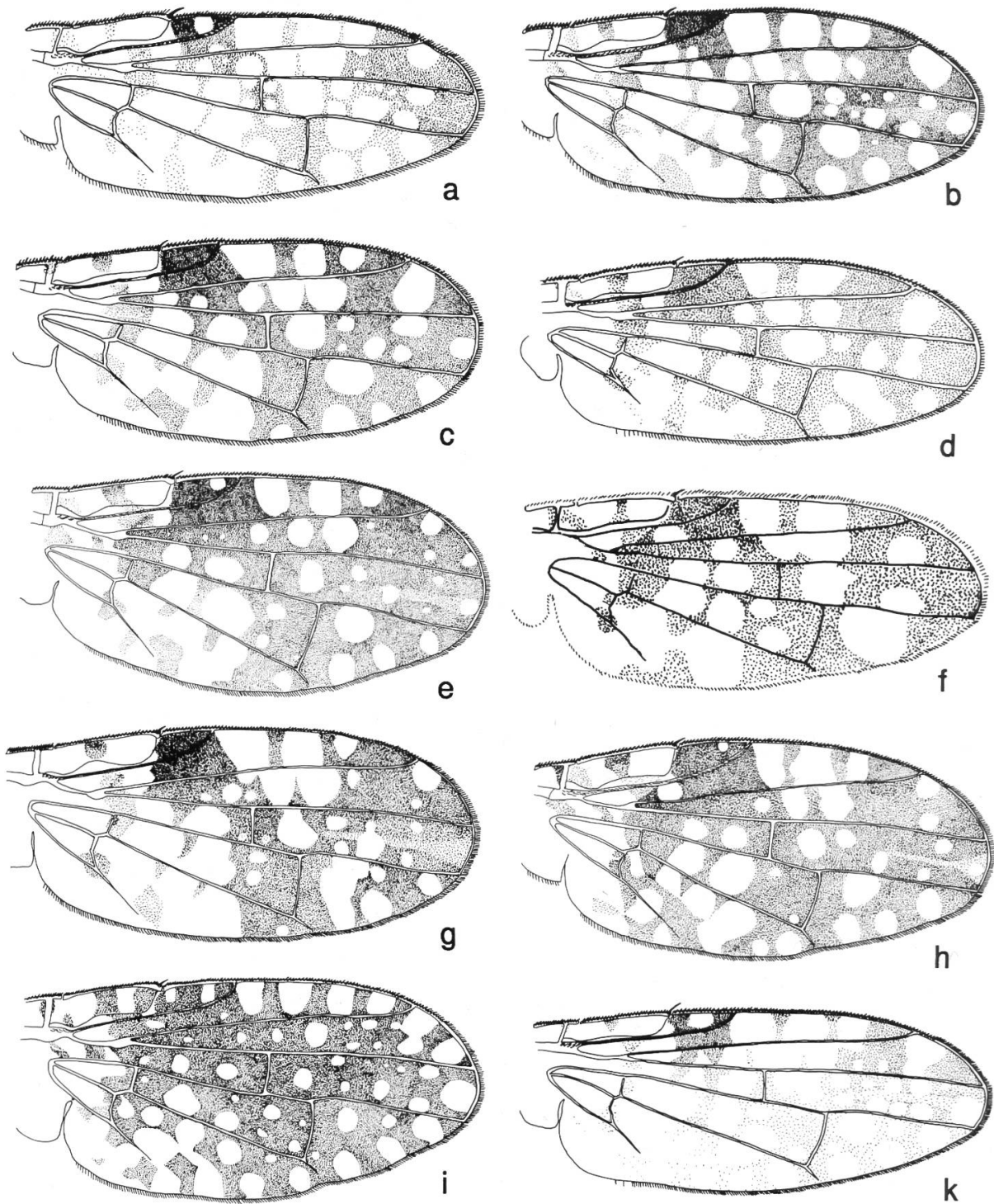


ABB. 48

Tephritinae, *Campiglossa* & *Dioxyna*. Flügel. a. *C. plantaginis*; b. *C. absinthii*; c,d. *C. punctella*; e,f. *C. loewiana*. g. *C. malaris*; h. *C. solidaginis*; i. *C. irrorata*; k. *D. bidentis*.

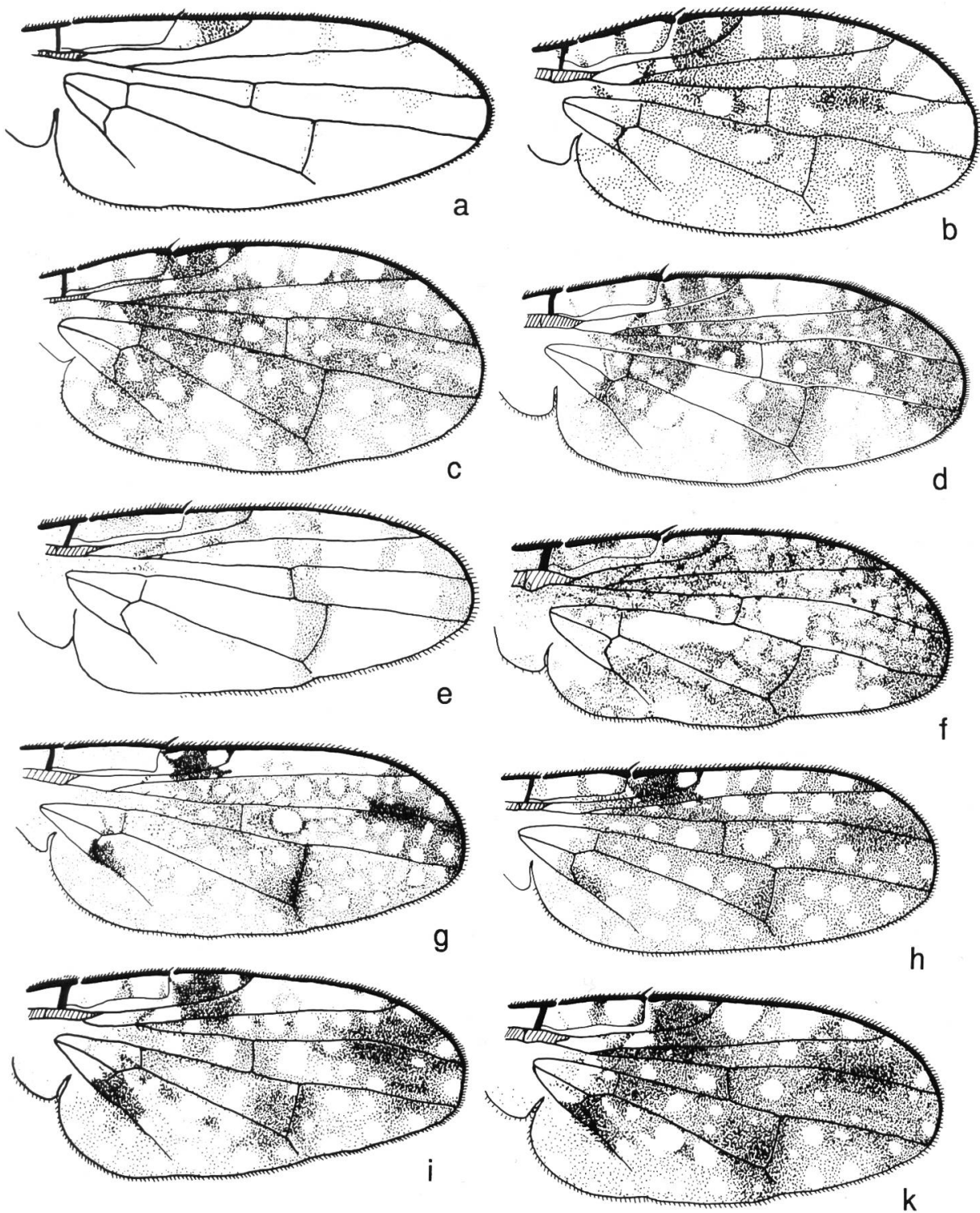


ABB. 49

Tephritinae. Flügel. a. *Ensina sonchi*; b. *Heringina guttata*; c. *Acinia biflexa*; d. *Acinia corniculata*; e. *Sphenella marginata*; f. *Icterica westermanni*; g. *Icticodes japonicus* ♂; h. *I. japonicus* ♀; i. *Icticodes zelleri* ♂; k. *I. zelleri* ♀.

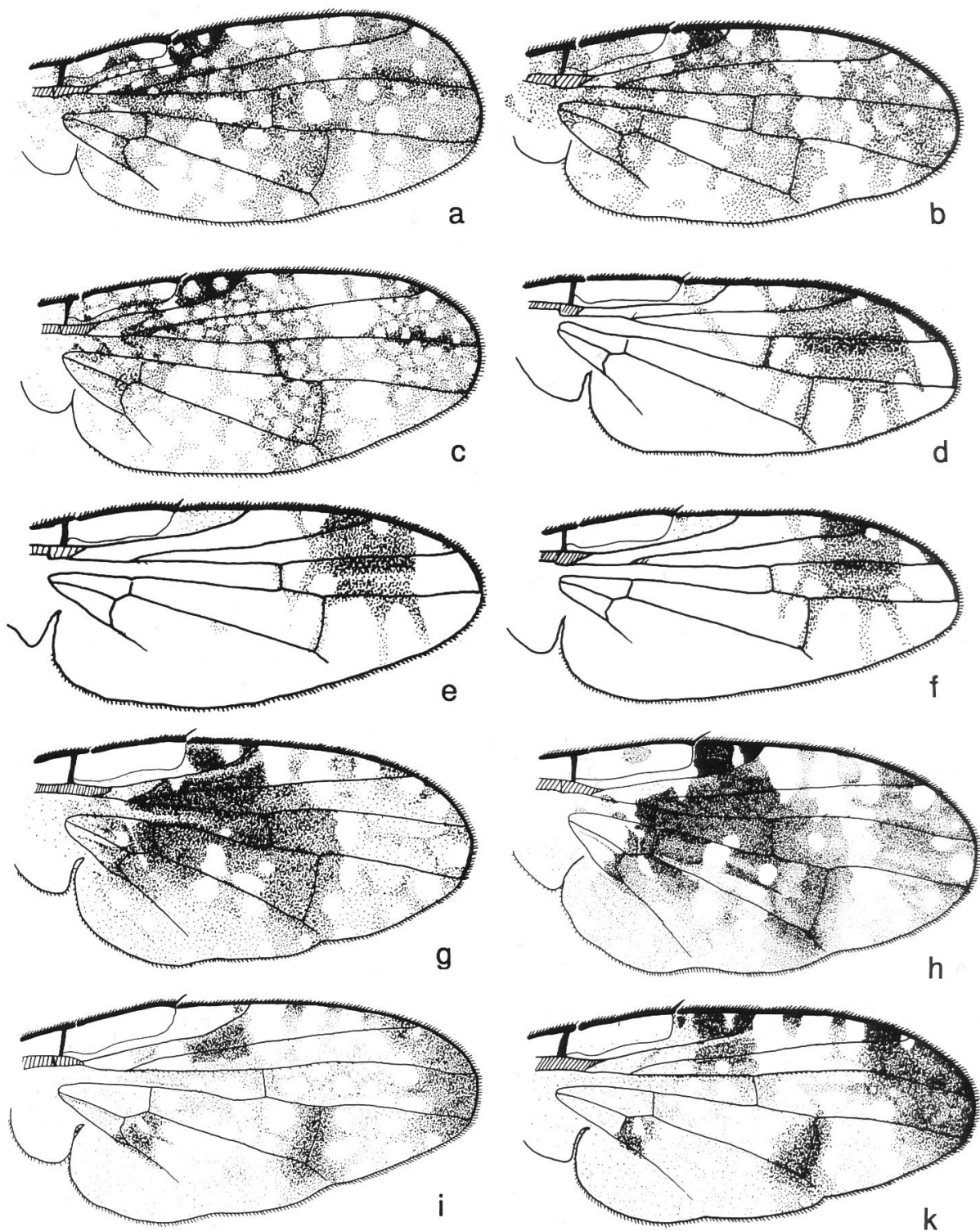


ABB. 50

Tephritinae. Flügel. a. *Oxyna flavipennis*; b. *O. nebulosa*; c. *O. parietina*; d. *Trupanea amoena*; e. *T. stellata* ♂; f. *T. stellata* ♀; g. *Xyphosia laticauda* ♂; h. *X. laticauda* ♀; i. *X. miliaria* ♂; k. *X. miliaria* ♀.

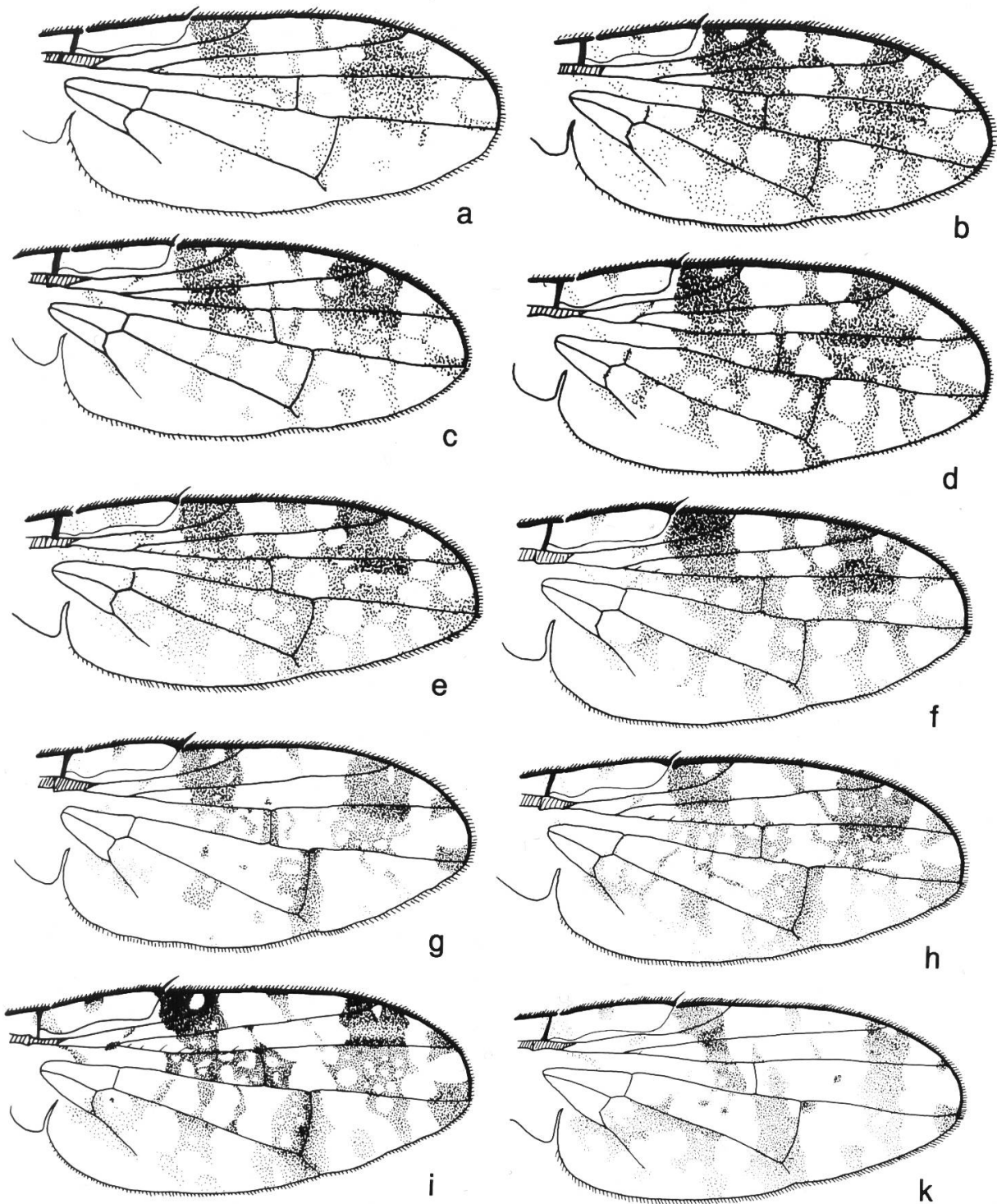


ABB. 51

Tephritinae, *Tephritis*. Flügel. a. *T. angustipennis*; b. *T. praecox*; c. *T. dioscurea*; d. *T. cf. tanacetii*; e. *T. nigricauda*; f. *T. dudichi*; g. *T. hyoscyami* (ex *Carduus crispus*); h. *T. hyoscyami* (ex *Carduus defloratus*); i. *T. hendeliana*; k. *T. postica*.

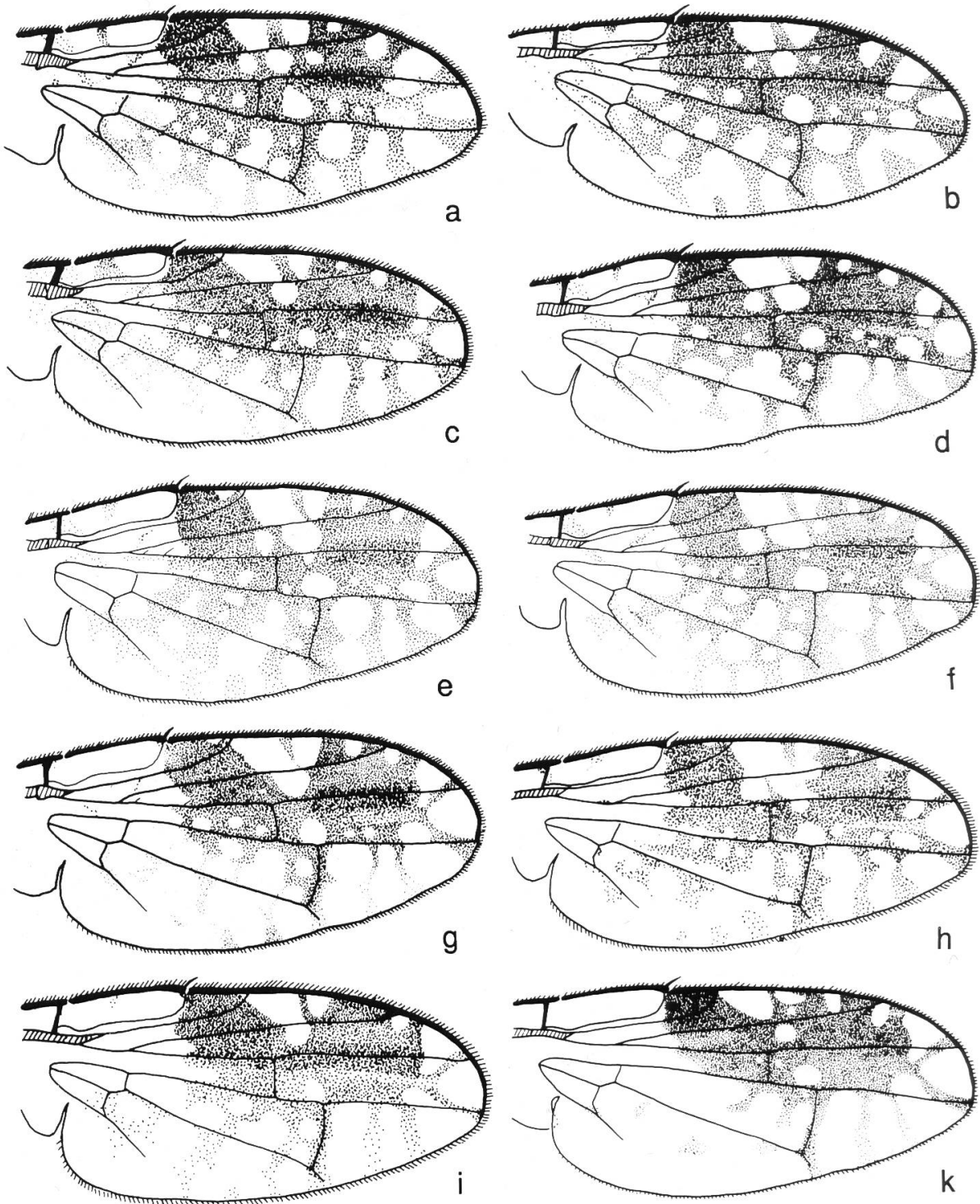


ABB. 52

Tephritinae, *Tephritis*. Flügel. a,b. *T. sauteri*; c,d. *T. neesii*; e,f. *T. mutabilis*; g,h. *T. separata*; i. *T. divisa*; k. *T. acanthiophilopsis*.

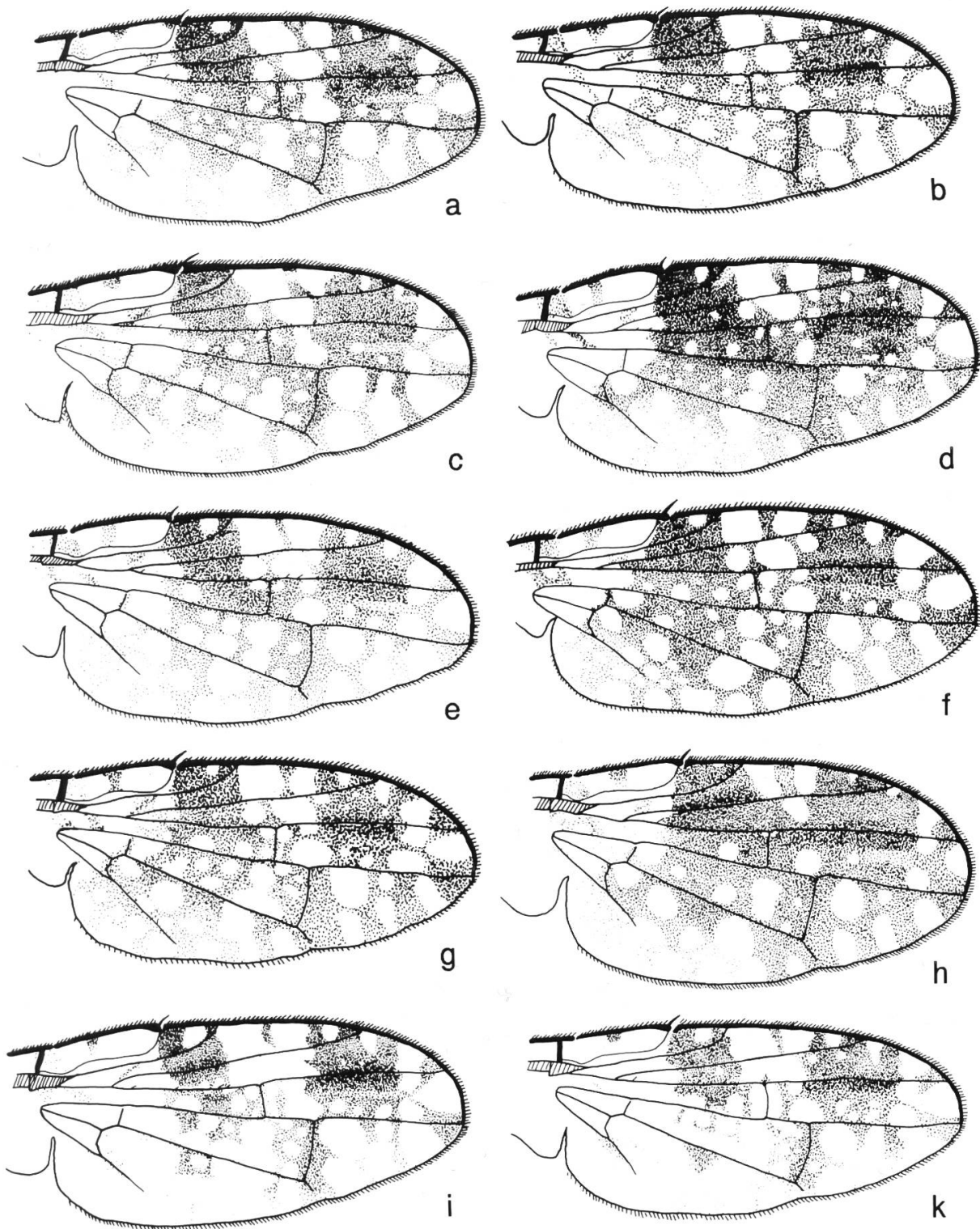


ABB. 53

Tephritinae, *Tephritis*. Flügel. a. *T. fallax*; b. *T. leontodontis*; c. *T. frauenfeldi*; d. *T. conura*; e, f. *T. matricariae*; g. *T. ruralis*; h. *T. simplex*; i. *T. conyzifoliae*; k. *T. crepidis*.

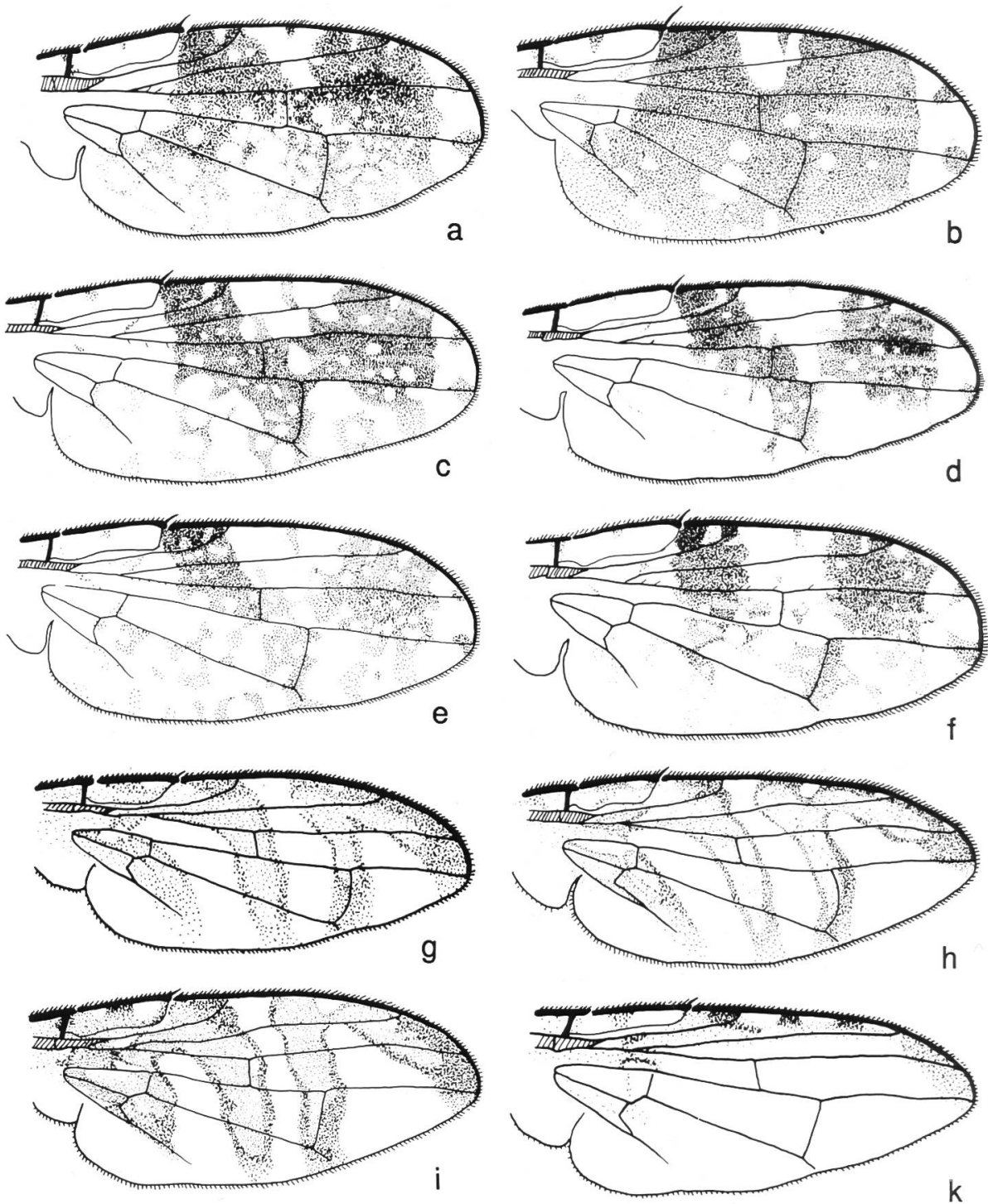


ABB. 54

Tephritinae, Terelliinae. Flügel. a,b. *Tephritis formosa*; c,d. *T. bardanae*; e. *T. zernyi*; f. *T. dilacerata*; g. *Chaetorellia acrolophi* (*Ch. jaceae* besitzt identische Flügelzeichnung); h. *Ch. loricata*; i. *Chaetostomella cylindrica*; k. *Craspedoxantha marginalis*.

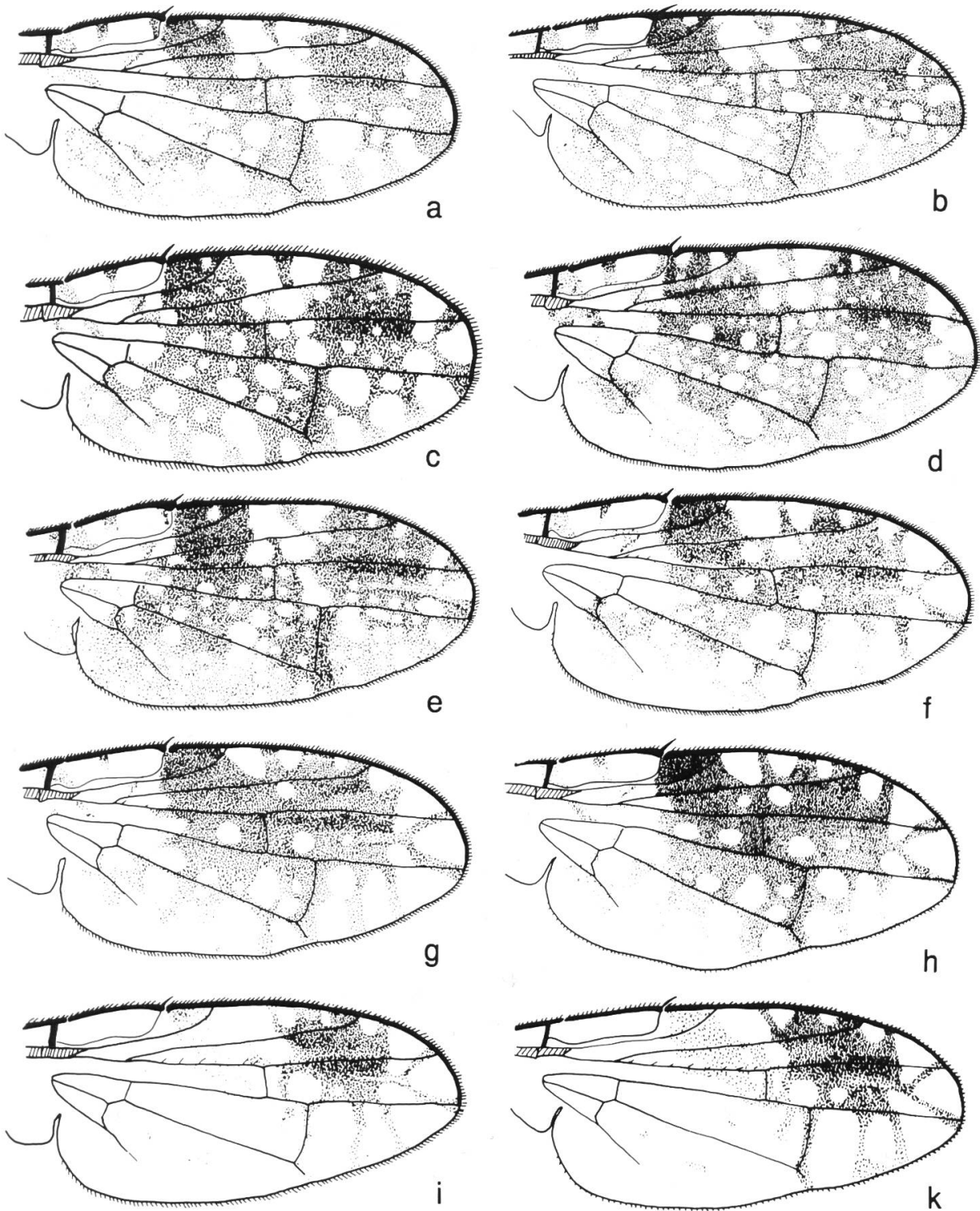


ABB. 55

Tephritinae, *Tephritis*. Flügel. a,b. *T. vespertina*; c. *T. mariannae*; d. *T. truncata*; e. *T. arnicae*; f. *T. heliophila*; g. *T. carmen*; h. *T. pulchra*; i,k. *T. cometa*.

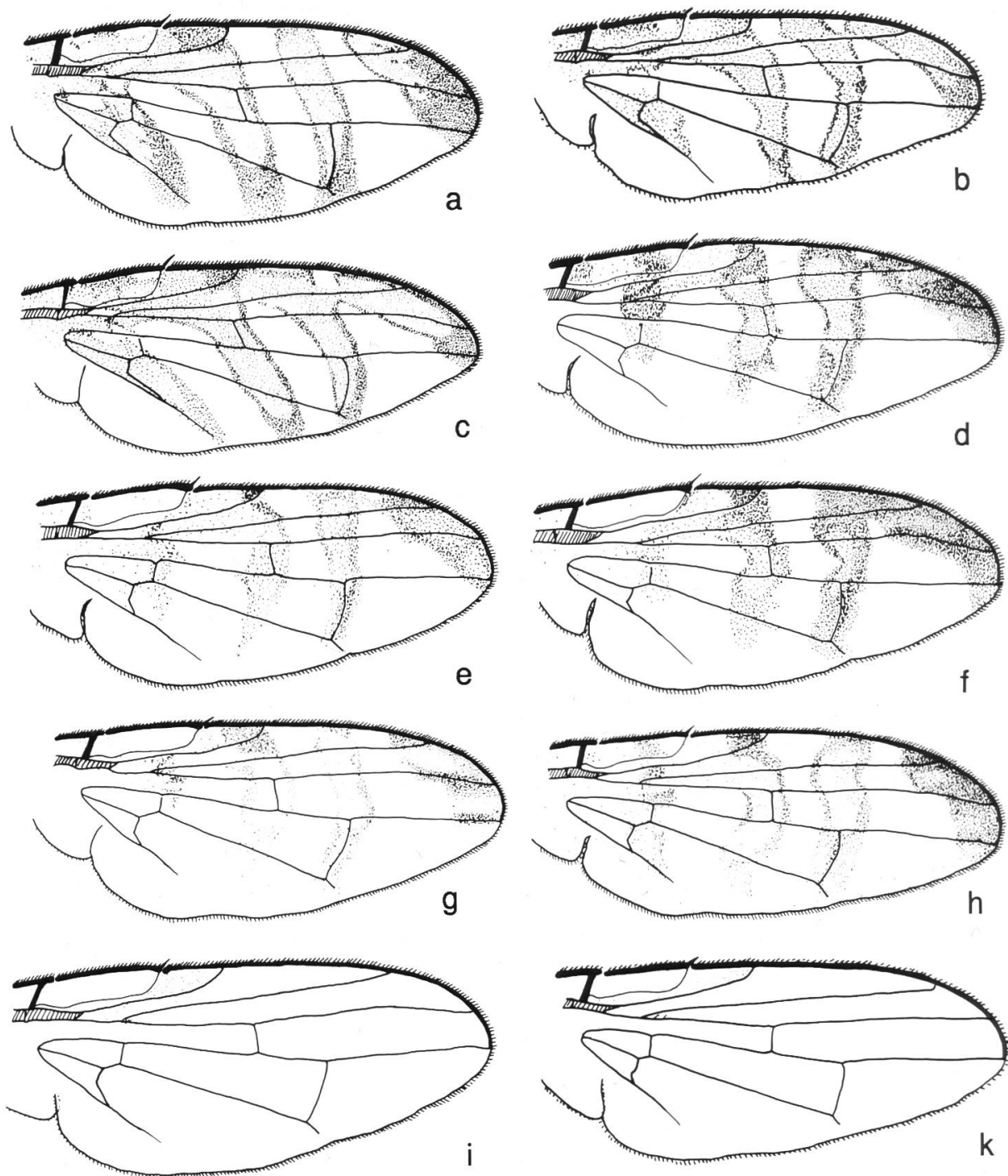


ABB. 56

Terelliinae. Flügel. a. *Orellia distans*; b. *O. falcata*; c. *O. punctata*; d. *Terellia ceratocera*; e. *T. lappae*; f. *T. plagiata*; g. *T. rhapsodici*; h. *T. tussilaginis*; i. *T. longicauda* (*T. serratulae* besitzt identische Flügelzeichnung); k. *T. virens*.

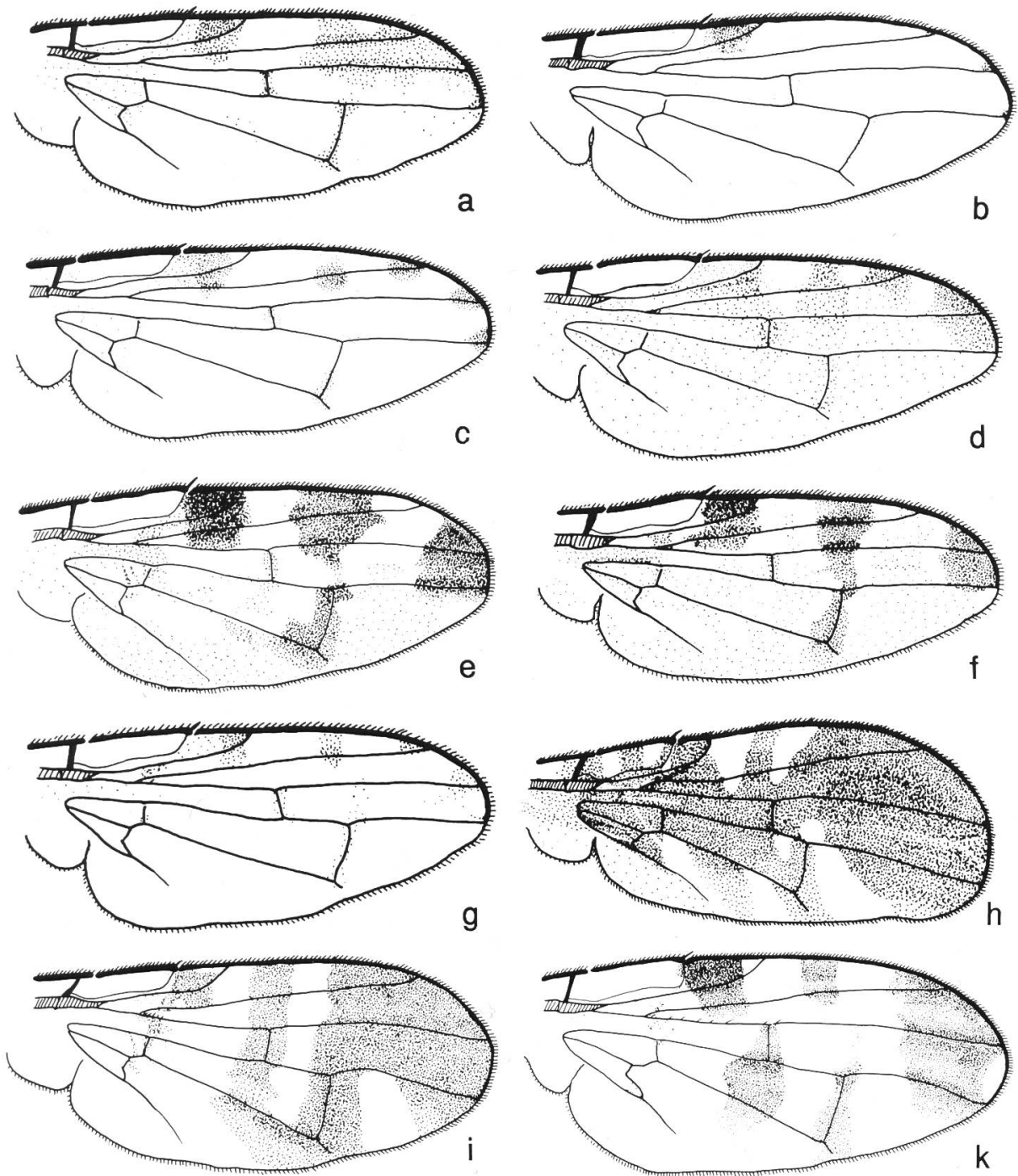


ABB. 57

Terelliinae & Trypetinae. Flügel. a. *Terellia colon* ♂; b,c. *T. colon* ♀; d. *T. winthemi*; e,f. *T. ruficauda*; g. *T. vectensis*; h. *Cryptaciura rotundiventris*; i. *Euphranta connexa*; k. *E. toxoneura*.

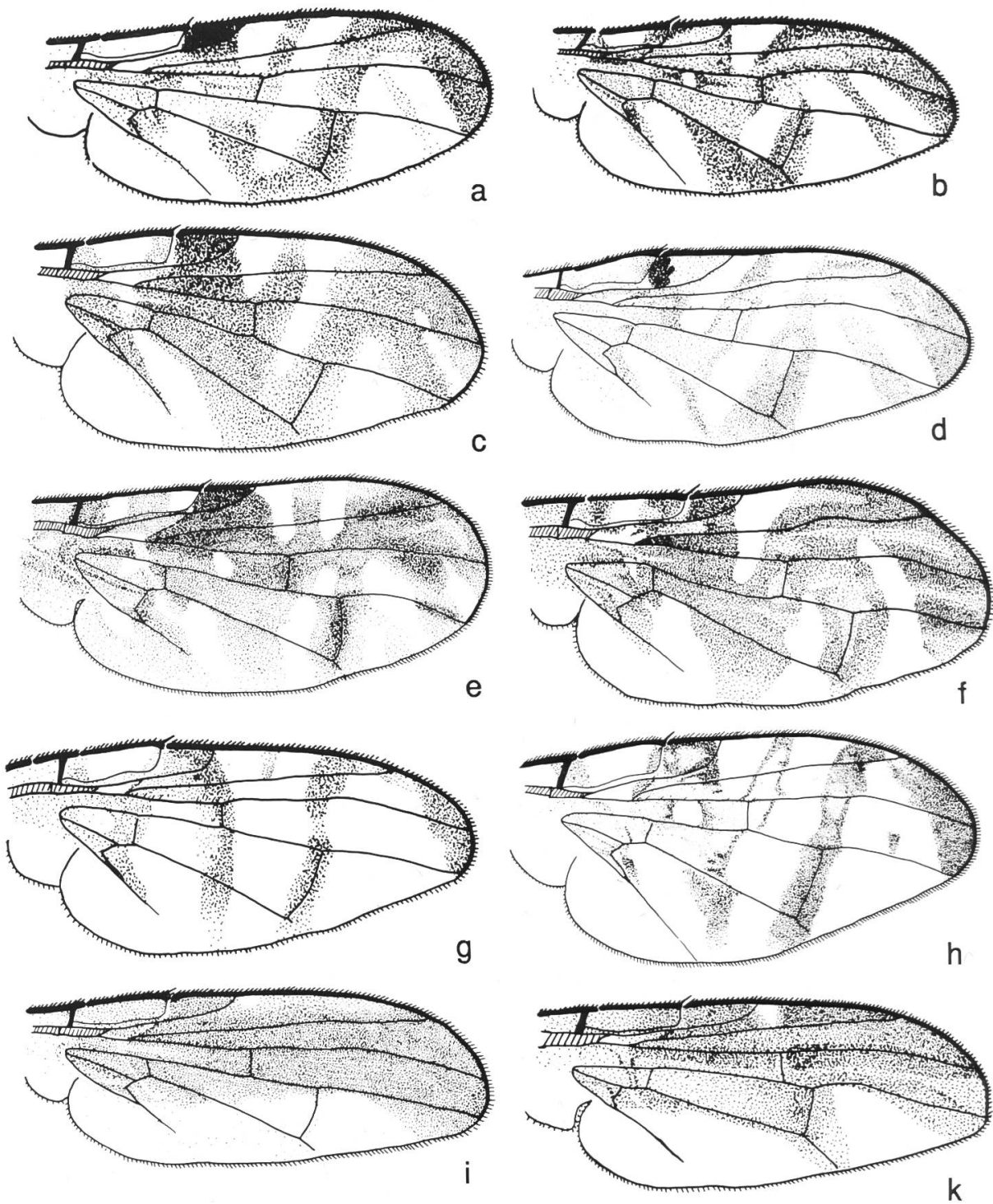


ABB. 58

Trypetinae. Flügel. a. *Acidia cognata*; b. *Euleia heraclei*; c. *Philophylla caesio*; d. *Myoleja lucida*; e. *Platyparea discoidea*; f. *Plioreocepta poecilopecta*; g. *Chetostoma curvinerve*; h. *Ch. stackelbergi*; i. *Hemilea pulchella*; k. *Hypenidium graecum*.

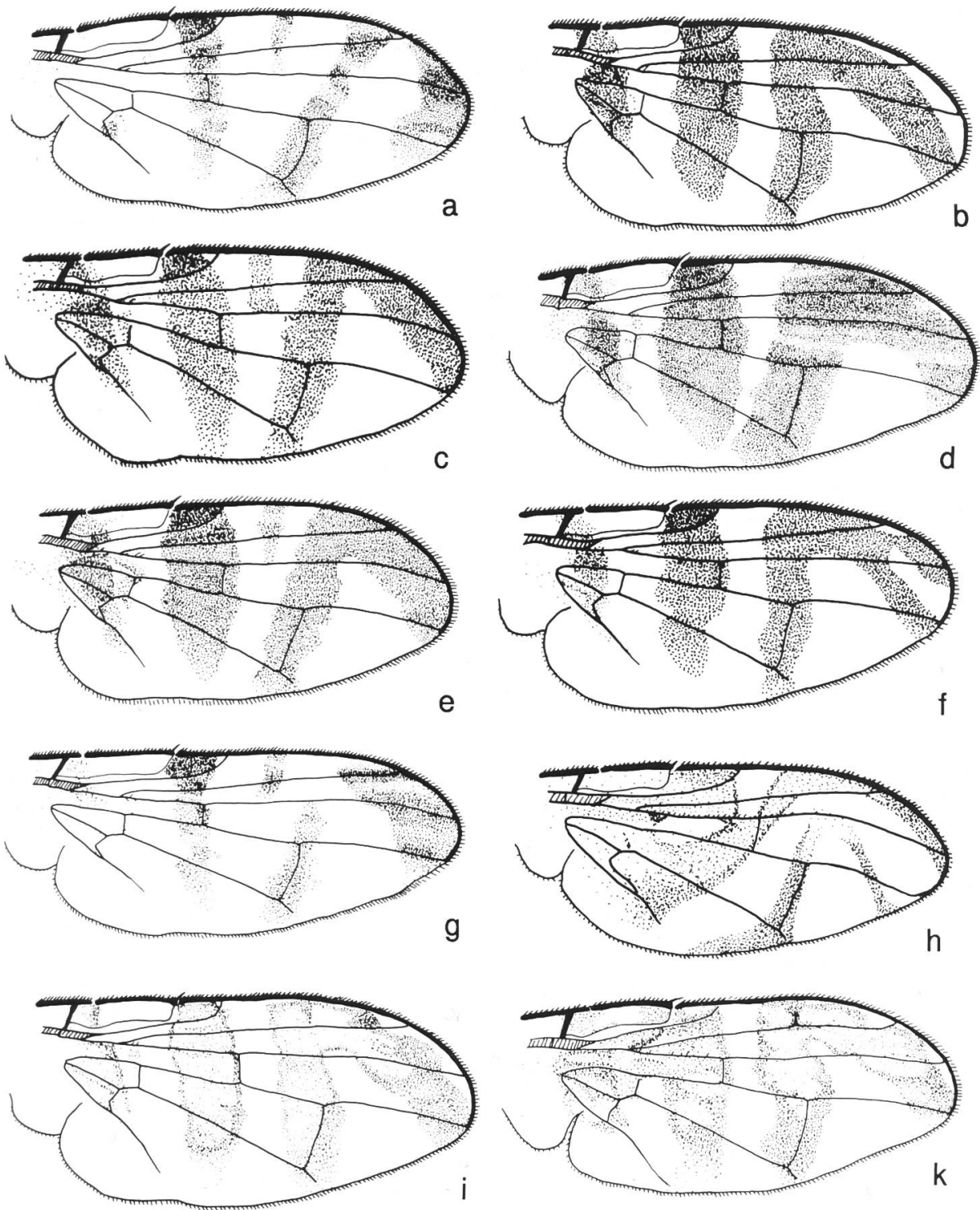


ABB. 59

Trypetinae. Flügel. a. *Rhagoletis alternata*; b. *R. batava*; c. *R. berberidis*; d. *R. completa*; e. *R. cerasi*; f. *R. indifferens*; g. *R. meigenii*; h. *Anastrepha* sp.; i. *Carpomya schineri*; k. *Goni-glossum wiedemanni*.

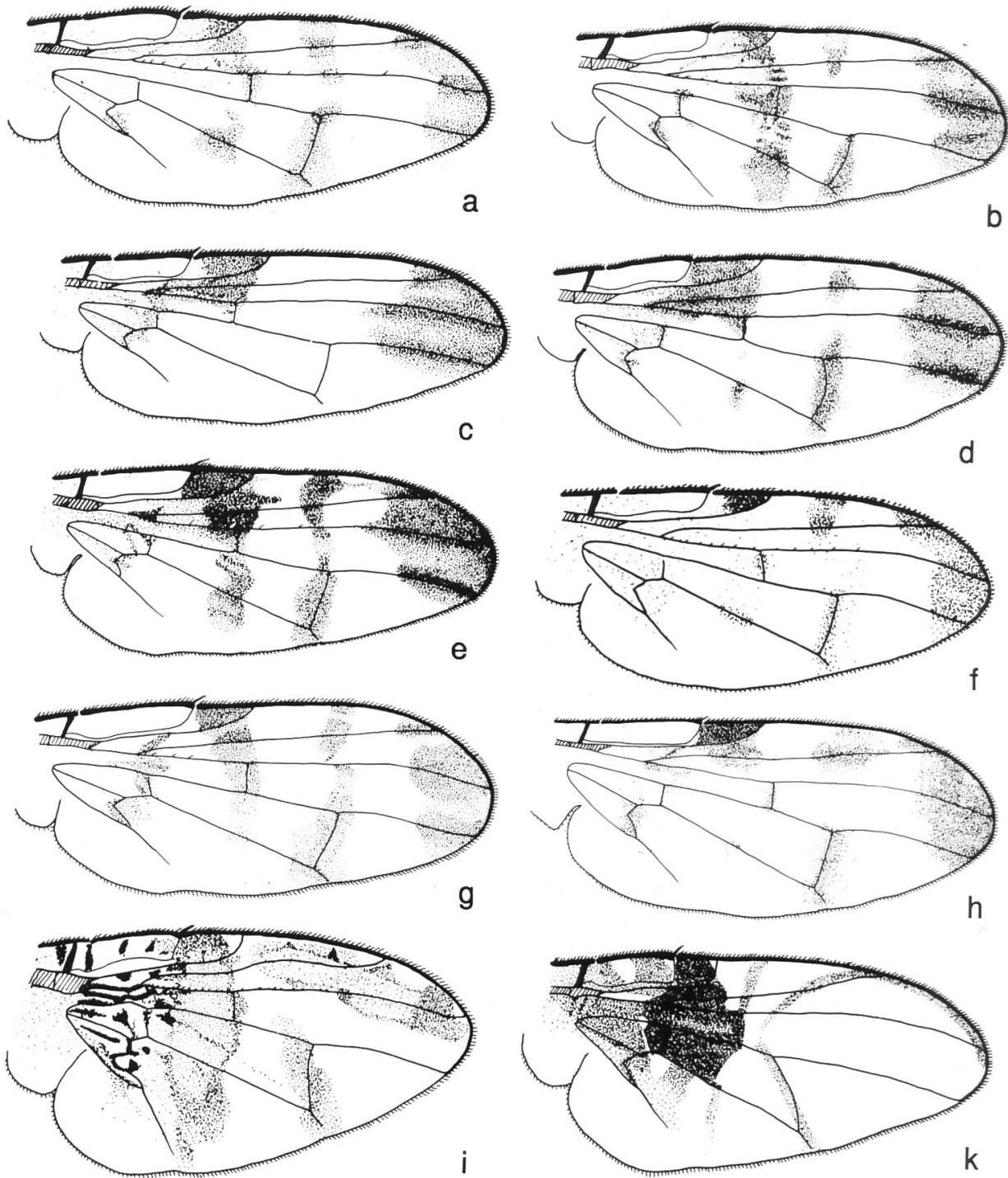


ABB. 60

Trypetinae. Flügel. a. *Trypeta artemisiae*; b. *T. immaculata*; c. *T. zoe* ♂; d-e. *T. zoe* ♀♀; f. *Stemonocera cornuta*; g. *S. spinifrons*; h. *S. superciliata*; i. *Ceratitis capitata*; k. *Anomoia purmunda*.

## LITERATUR

- AARTSEN, B. VAN, 1992. Nieuwe en zeldzame borvliegen voor de Nederlandse en Belgische fauna (Diptera: Tephritidae). *Ent. Ber. Amst.*, 52(6): 73-76.
- AM STEIN, M., 1857. Bündner Dipteren. *Jber. naturf. Ges. Graubündens*, N.F., 2: 88-111.
- BATEMAN, M.A., 1972. The ecology of fruit flies. *A. Rev. Ent.*, 17: 493-518.
- BINZ, A. & HEITZ, C., 1990. *Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz*. 19. Auflage. Schwabe & Co, 659 pp.
- BOLLER, E., 1966. Der Einfluss natürlicher Reduktionsfaktoren auf die Kirschenfliege *Rhagoletis cerasi* L. in der Nordwestschweiz, unter besonderer Berücksichtigung des Puppenstadiums. *Schweiz. landw. Forsch.*, 5(2): 154-210.
- BOLLER, E.F., 1989. Cytoplasmatic incompatibility in *Rhagoletis cerasi*. In: Robinson A.S. & Hooper, G. (eds), Fruit Flies, their biology, natural enemies and control. *World Crop Pests*, 3(B): 69-74. Elsevier, Amsterdam.
- BUSH, G.L., 1966. The taxonomy, cytology and evolution of the genus *Rhagoletis* in North America (Diptera: Tephritidae). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 134: 431-526.
- DIRLBEK, J., 1973. Supplement to the key to the determination of palaeartic species of the genus *Myopites* containing recently discovered species. *Annotnes Zool. Bot. Bratislava*, 73: 1-3.
- DIRLBEK, J., 1974. Contribution to the knowledge of Trypetidae in Cyprus (Diptera). *Acta faun. ent. Mus. natn. Pragae*, 15: 69-78.
- DIRLBEK, J. & DIRLBEK, K., 1972a. Beitrag zur Kenntnis der Bohrfliegen (Diptera, Trypetidae) aus Rumänien. *Sb. Jihočesk. Muz. Ceskych Budějovicích*, 12 (Suppl. 2): 51-53.
- DIRLBEK, J. & DIRLBEK, K., 1972b. Übersicht der Bohrfliegen (Diptera, Trypetidae) aus der Balkanhalbinsel. *Sb. Jihočesk. Muz. Ceskych Budějovicích*, 12 (Suppl. 2): 55-65.
- DIRLBEK, J. & DIRLBEKOVA, O., 1985. Results of investigating the host plants of fruit flies (Diptera, Tephritidae) in the CSSR. *Ann. Res. Inst. Crop Product. Prague-Ruzyne*, 23: 151-164.
- DIRLBEK, J., DIRLBEK, K. & DIRLBEKOVA, O., 1987. Tephritidae (Trypetidae). *Acta faun. ent. Mus. natn. Pragae*, 18: 193-196.
- DREW, R.A.I., 1989. The tropical fruit flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) of the Australasian and Oceanian regions. *Mem. Qd. Mus.*, 26: 1-521.
- FERRAR, P., 1987. A guide to the breeding habits and immature stages of Diptera Cyclorrhapha. *Entomonograph*, 8(1): 1-478, 8(2): 479-907.
- FOOTE, R.H., 1984. Family Tephritidae. In: Soos, A. & Papp, L. (eds), *Catalogue of Palaearctic Diptera*. Vol. 9: 66-149. Elsevier. Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo.
- FRANZ, H., 1989. *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie*. Band VI/2: 136-150. Universitätsverlag Wagner. Innsbruck.
- FREIDBERG, A., 1980. On the taxonomy and biology of the genus *Myopites* (Diptera: Tephritidae). *Israel J. Ent.*, 13: 13-26.
- FREIDBERG, A., 1982. Courtship and post-mating behaviour of the Fleabane Gall Fly *Spathulina tristis* (Diptera: Tephritidae). *Entomologia gen.*, 7(2): 273-285.
- FREIDBERG, A., 1984. Gall Tephritidae (Diptera). In: Ananthakrishnan, T.N. (ed), *The Biology of Gall Insects*, pp. 129-167. Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi.
- FREIDBERG, A., 1985. The genus *Craspedoxantha* Bezzi (Diptera: Tephritidae: Terelliinae). *Ann. Natal Mus.*, 27(1): 183-206.
- FREIDBERG, A., 1991. A new species of *Ceratitis* (*Ceratitis*) (Diptera: Tephritidae), key to species of subgenera *Ceratitis* and *Pterandrus*, and record of *Pterandrus* fossil. *Occ. Pap. Bernice P. Bishop Mus.*, 31: 166-173.
- FREIDBERG, A. & KAPLAN, F., 1992. Partial revision of the Oedaspidini of the Afrotropical region (Diptera: Tephritidae: Tephritinae). *Ann. Natal Mus.*, 33(1): 51-94.
- FREIDBERG, A. & KUGLER, J., 1989. Diptera: Tephritidae. *Fauna palaest.*, Insecta, 4: 1-212.

- GEIER, P. & BAGGIOLINI, M., 1953. Observations sur la mouche méditerranéenne, *Ceratitis capitata* Wied., en Suisse. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 26(1): 46.
- HACKMAN, W., 1980. A check list of Finnish Diptera. II. Cyclorrhapha. *Notul. ent.*, 60: 117-162.
- HAN, H.-Y., 1992. Classification of the tribe Trypetini (Diptera: Tephritidae: Trypetinae). *Thesis Pennsylvania State University*. 260 pp.
- HAN, H.-Y., WANG, X.-J. & KIM, K.C., 1993. Revision of *Cornutrypeta* Han & Wang, a new tephritid genus proposed for Oriental and Palaearctic species (Diptera, Tephritidae). *Entomologica scand.*, 24: 167-184.
- HANCOCK, D.L., 1984. Ceratitinae (Diptera: Tephritidae) from the Malagassy subregion. *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 47(2): 277-301.
- HENDEL, F., 1927. 49. Trypetidae. *Fliegen palaearkt. Reg.*, 5(1): 1-221.
- HERING, E.M., 1944. Bestimmungstabelle der Gattung *Tephritis* Latreille, 1804. *Siruna Seva*, 5: 17-31.
- HERING, E.M., 1956. Eine neue *Tephritis* aus Schweden (Dipt, Trypet.). *Opusc. ent.*, 21: 1-4.
- HOFFMEISTER, T., 1990. Zur Struktur und Dynamik des Parasitenkomplexes der Kirschfruchtfliege *Rhagoletis cerasi* (Diptera, Tephritidae) auf Kirschen und Heckenkirschen. *Mitt. dt. Ges. allg. angew. Ent.*, 7: 546-551.
- JANZON, L.-A., 1980. Descriptions of *Tephritis neesii* Meigen (Diptera: Tephritidae) and its parasitoids (Hymenoptera: Ichneumonoidea, Chalcidoidea) in flower-heads of *Leucanthemum vulgare* Lamarck (Asteraceae) in Sweden. *Entomologica scand.*, 11: 113-126.
- JANZON, L.-A., 1983. *Pteromalus sonchi* n.sp. (Hymenoptera: Chalcidoidea), a parasitoid of *Tephritis dilacerata* (Loew) (Diptera: Tephritidae), living in flower-heads of *Sonchus arvensis* L. (Asteraceae) in Sweden. *Entomologica scand.*, 14: 309-315.
- JANZON, L.-A., 1985. *Tephritis conura* (Loew) (Diptera: Tephritidae) and its parasitoids (Hymenoptera: Pteromalidae, Eurytomidae, Eulophidae) in Sweden. *Entomologica scand.*, 15: 411-418.
- JULIEN, M.H., 1992. *Biological control of weeds: A world catalogue of agents and their target weeds*. CAB International, Slough. 3rd ed., 196 pp.
- KABOS, W.J. & AARTSEN, B. VAN, 1984. De nederlandse Boorvliegen (Tephritidae) en Prachtvliegen (Otitidae). *Wet. Meded. K. ned. natuurh. Veren.*, 163: 1-52.
- KOPELKE, J.-P., 1984. Der erste Nachweis eines Brutparasiten unter Bohrfliegen. *Natur Mus., Frankf.*, 114(1): 24-27.
- KORNEYEV, V.A., 1985. Fruit flies of the tribe Terelliini Hendel, 1927 (Diptera, Tephritidae) of the fauna of the USSR. *Ent. Obozr.*, 64: 626-644. (Auf Russisch).
- KORNEYEV, V.A., 1987. A revision of the subgenus *Cerajocera* stat. n. of the genus *Terellia* (Diptera, Tephritidae) with description of a new species of fruit flies. *Zool. Zh.*, 66(2): 237-243. (Auf Russisch).
- KORNEYEV, V.A., 1989. A review of *Sphenella* and *Paroxyna* series of genera (Diptera, Tephritidae, Tephritinae) of Eastern Palaearctic. *Nasekom. Mongol.*, 11: 395-470 (auf Russisch).
- LECLERCQ, M., 1967. Contribution à l'étude des Trypetidae (Diptera) paléarctiques et de leurs relations avec les végétaux. *Bull. Rech. agron. Gembloux*, 2: 64-105.
- LOEW, H., 1862. *Die europäischen Bohrfliegen (Trypetidae)*, 128 pp., K.-K. Staatsdruckerei, Wien.
- MCALPINE, J.F., 1981. Morphology and terminology - adults. In: McAlpine, J.F., Peterson, B.V., Shewell, G.E., Teskey, H.J., Vockeroth, J.R. & Wood, D.M. (eds), *Manual of Nearctic Diptera - 1. Monogr. Biosyst. Res. Inst.*, 27: 9-63.
- MCALPINE, J.F., 1989. 116. Phylogeny and Classification of the Muscomorpha. In: McAlpine J.F. & Wood, D.M. (eds), *Manual of Nearctic Diptera - 3. Monogr. Biosyst. Res. Inst.*, 32: 1397-1518.
- MEIER, C. & SAUTER, W., 1989. Zur Kenntnis der Insektenfauna eines Auenwaldreservates an der Aare bei Villnachern AG. *Mitt. Aarg. Naturforsch. Ges.*, 32: 217-258.

- MERZ, B., 1989. Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. VIII. Diptera 1: Tephritidae (Fruchtfliegen). *Ent. Ber. Luzern*, 22: 103-106.
- MERZ, B., 1990. Zur Insektenfauna von Rigi-Kulm, 1600-1797 m, Kanton Schwyz. IX. Diptera 1: Tephritidae (Fruchtfliegen). *Ent. Ber. Luzern*, 23: 31-36.
- MERZ, B., 1991a. Die Fruchtfliegen der Stadt Zürich (Diptera: Tephritidae). *Vjschr. naturf. Ges. Zürich*, 136(2): 105-111.
- MERZ, B., 1991b. *Rhagoletis completa* Cresson und *Rhagoletis indifferens* Curran, zwei wirtschaftlich bedeutende nordamerikanische Fruchtfliegen, neu für Europa (Diptera: Tephritidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 64: 55-57.
- MERZ, B., 1992a. The fruit flies of the Canary Islands (Diptera: Tephritidae). *Entomologica scand.*, 23(2): 215-231.
- MERZ, B., 1992b. Revision der westpaläarktischen Gattungen und Arten der *Paroxyna*-Gruppe und Revision der Fruchtfliegen der Schweiz (Diptera, Tephritidae). *Diss. ETH Nr. 9902*, 342 pp.
- MERZ, B., 1992c. Fünf neue Fruchtfliegenarten aus den Schweizer Alpen und systematische Bemerkungen zu einigen europäischen Arten und Gattungen (Diptera, Tephritidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 65: 227-239.
- MIHALYI, F., 1960. Fúrólegyek Trypetidae. *Fauna Hung.*, 56: 1-76.
- MUNRO, H.K., 1947. African Trypetidae (Diptera). *Mem. ent. Soc. sth. Africa*, 1: 1-284.
- MUNRO, H.K., 1957a. *Trypetidae, Ruwenzori Expedition 1934-1935*, Vol 2, No. 9, pp. 853-1054. British Museum. London.
- MUNRO, H.K., 1957b. *Sphenella* and some allied genera (Trypetidae, Diptera). *J. ent. Soc. sth. Africa*, 20: 14-57.
- MUNRO, H.K., 1964. The genus *Trupanea* in Africa. An analytical study in Bio-Taxonomy. *Mem. sth. Afr. Dep. agr. tech. Serv., ent.*, 8: 1-101.
- MUNRO, H.K., 1984. A taxonomic treatise on the Dacidae (Tephritoidea, Diptera) of Africa. *Entomol. Mem. Dep. Agric. Repub. S. Afr.*, 61: 1-313.
- NEUENSCHWANDER, P., 1984. Erster Nachweis der Olivenfliege *Dacus oleae* (Gmel.) (Dipt., Tephritidae) in der Schweiz. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 57: 286.
- NEUENSCHWANDER, P. & FREIDBERG, A., 1983. The fruit flies of Crete (Diptera: Tephritidae). *Israel J. Ent.*, 17: 81-94.
- NORRBOM, A.L. & KIM, K.C., 1988. A list of the reported host plants of the species of *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). *U.S. Dept. Agric. (APHIS 81-52)*: 1-114. Washington.
- PHILLIPS, V.T., 1946. The biology and identification of trypetid larvae. *Mem. Am. ent. Soc.*, 12: 1-161.
- RICHTER, V.A., 1970. 62. Tephritidae (Trypetidae). In: Bei-Bienko, G.Ya. (ed), *Keys to the insects of the European part of the USSR*, 5: 132-172. (Auf Russisch).
- ROBINSON, A.S. & HOOPER, G. (eds), 1989. Fruit Flies. Their biology, enemies and control. *World Crop Pests*, 3(A), 372 pp., 3(B), 447 pp. Elsevier. Amsterdam.
- ROHDENDORF, B.B., 1961. Paläarktische Arten der Gattung *Rhagoletis* Loew (Diptera, Trypetidae) und verwandte Bohrfliegengattungen. *Ent. Obozr.*, 40: 176-213. (Auf Russisch).
- ROMSTÖCK, M. & ARNOLD, H., 1987. Populationsökologie und Wirtswahl bei *Tephritis conura* Loew - Biotypen (Dipt.: Tephritidae). *Zool. Anz.*, 219(1/2): 83-102.
- SAUTER, W., 1968. Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 41: 330-336.
- SÉGUY, E., 1934. Diptères (Brachycères) (Muscidae Acalypterae et Scatophagidae). *Faune de France*, 28: 1-832. Paris.
- SEITZ, A. & KOMMA, M., 1984. Genetic polymorphism and its ecological background in tephritid populations (Diptera: Tephritidae). In: Wöhrmann, K. & Loeschcke V. (eds), *Populations Biology and Evolution*, 143-158. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg.

- STEYSKAL, G.C., 1977. Pictorial key to species of the genus *Anastrepha* (Diptera, Tephritidae). *Ent. Soc. Wash., Washington D.C.*, 35 pp.
- WHITE, I.M., 1988. Tephritid Flies. Diptera: Tephritidae. *Handbk Ident. Br. Insects*, 10(5a): 1-134.
- WHITE, I.M., 1989. A new species of *Terellia* Robineau-Desvoidy associated with *Centaurea solstitialis* L. and a revision of the *Terellia virens* (Loew) species group (Diptera: Tephritidae). *Entomologist's mon. Mag.*, 125: 53-61.
- WHITE, I.M. & ELSON-HARRIS, M.M., 1992. *Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics*. CAB International, London, 601 pp.
- WHITE, I.M., GROPE, K. & SOBHIAN, R., 1990. Tephritids of knapweeds, starthistles and safflower: results of a host choice experiment and the taxonomy of *Terellia luteola* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae). *Bull. ent. Res.*, 80: 107-111.
- WHITE, I.M. & KORNEYEV, V.A., 1989. A revision of the western Palaearctic species of *Urophora* Robineau-Desvoidy (Diptera: Tephritidae). *Syst. Ent.*, 14: 327-374.
- WHITE, I.M. & MARQUARDT, K., 1989. A revision of the genus *Chaetorellia* Hendel (Diptera: Tephritidae) including a new species associated with spotted knapweed, *Centaurea maculosa* Lam. (Asteraceae). *Bull. ent. Res.*, 79: 453-487.
- ZWÖLFER, H., 1965. Preliminary list of phytophagous insects attacking wild Cynareae (Compositae) in Europe. *Tech. Bull. Commonw. Inst. biol. Control*, 6: 81-154.
- ZWÖLFER, H., 1974. Innerartliche Kommunikationssysteme bei Bohrfliegen. *Biol. unserer Zeit*, 5: 146-153.
- ZWÖLFER, H., 1983. Life systems and strategies of resource exploitation in tephritids. In: Cavalloro, R. (ed.), *Fruit flies of economic importance. Proceedings of the CEC/IOBC International Symposium*, Athens, November 1982: 16-30. Rotterdam.

# ANHANG 1

## Wirtspflanzenliste

In der nachfolgenden Wirtspflanzenliste sind die Familien und Gattungen jeweils alphabetisch angeordnet. Aufgenommen werden sämtliche in der Schweiz festgestellten Insekten-Pflanzen-Beziehungen, sowie Zuchterfolge, die im Ausland gemacht wurden und in der Schweiz ebenfalls möglich sind. Die Wirtspflanzen von *Ceratitis capitata* werden weggelassen, da diese Art praktisch alle Pflanzen mit fleischigen Früchten befällt (WHITE & ELSON-HARRIS, 1992). Bei den Literaturangaben werden zweifelhafte Angaben nur in Ausnahmefällen zitiert. Weggelassen werden belegte Beziehungen, die wahrscheinlich nur zufälliger Natur sind.

Kolonne 1 bezeichnet die Pflanzenart (Nomenklatur nach BINZ & HEITZ, 1990).

In Kolonne 2 werden die befallenen Pflanzenorgane angegeben: BK = Blütenkopf (bei Compositen); BKG = Gallbildung im Blütenkopf; BL = Blüten; BM = Blattminierer; BP = Brutparasit bei *Pontania*; FR = fleischige Früchte; S = im Innern von Samen; ST = Stengel; STB = Stengelbasis; STG = Bildung von Stengelgallen; WH = Wurzelhals.

Kolonne 3 listet für jede Pflanzenart alphabetisch die einzelnen Fruchtfliegen auf.

Kolonne 4: A = Zuchterfolg im Ausland; E = Aus eingeschleppten Pflanzen in der Schweiz gezogen; L = Literaturangabe für ausländische Zucht; M = mögliche Beziehung, obwohl Zucht noch nicht geglückt ist; ? = zweifelhafte oder unsichere Literaturangabe; keine Abkürzung = Zuchterfolg aus der Schweiz.

## MONOCOTYLEDONES

### Liliaceae

<i>Asparagus officinalis</i>	ST	<i>Plioreocepta poeciloptera</i>	L
------------------------------	----	----------------------------------	---

## DICOTYLEDONES

### Anacardiaceae

<i>Mangifera indica</i>	FR	<i>Bactrocera cf. dorsalis</i>	E
-------------------------	----	--------------------------------	---

### Annonaceae

<i>Annona cherimola</i>	FR	<i>Bactrocera cf. dorsalis</i>	E
-------------------------	----	--------------------------------	---

### Asclepiadaceae

<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	FR	<i>Euphranta connexa</i>	
----------------------------------	----	--------------------------	--

### Berberidaceae

<i>Berberis vulgaris</i>	FR	<i>Anomoia purmunda</i>	L
	FR	<i>Rhagoletis berberidis</i>	
	FR	<i>Rhagoletis meigenii</i>	L

### Campanulaceae

<i>Campanula latifolia</i>	ST ?	<i>Platyparea discoidea</i>	L
----------------------------	------	-----------------------------	---

### Caprifoliaceae

<i>Lonicera nigra</i>	FR	<i>Myoleja lucida</i>	M
<i>Lonicera xylosteum</i>	FR	<i>Myoleja lucida</i>	
	FR	<i>Rhagoletis cerasi</i>	

### Compositae (= Asteraceae)

<i>Achillea millefolium</i>	WH	<i>Dithryca guttularis</i>	L
-----------------------------	----	----------------------------	---

	WH	<i>Oxya flavipennis</i>	L
	BK	<i>Tephritis dioscurea</i>	
	BK	<i>Tephritis nigricauda</i>	L ?
	BK	<i>Trupanea amoena</i>	L
	BKG	<i>Urophora stigma</i>	L
<i>Achillea ptarmica</i>	BKG	<i>Campiglossa argyrocephala</i>	L
	BK	<i>Tephritis angustipennis</i>	
	BK	<i>Tephritis nigricauda</i>	L ?
	BM	<i>Trypeta artemisiae</i>	L
<i>Adenostyles glabra</i>	BM	<i>Acidia cognata</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Anthemis arvensis</i>	BK ?	<i>Heringina guttata</i>	L
	BK	<i>Tephritis nigricauda</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
	BKG	<i>Urophora stigma</i>	L
<i>Arctium lappa</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Tephritis bardanae</i>	L
	BK	<i>Terellia tussilaginis</i>	L
<i>Arctium minus</i>	BK	<i>Tephritis bardanae</i>	
	BK	<i>Tephritis zernyi</i>	
	BK	<i>Terellia tussilaginis</i>	
<i>Arctium nemorosum</i>	BK	<i>Tephritis bardanae</i>	
	BK	<i>Terellia tussilaginis</i>	
<i>Arctium tomentosum</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK	<i>Tephritis bardanae</i>	
	BK	<i>Terellia tussilaginis</i>	
<i>Arnica montana</i>	BK/STG	<i>Tephritis arnicae</i>	
<i>Artemisia absinthium</i>	BK/STG	<i>Campiglossa misella</i>	
	BK	<i>Tephritis dioscurea</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BM	<i>Trypeta artemisiae</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Artemisia campestris</i>	WH ?	<i>Campiglossa irrorata</i>	M
	BK	<i>Campiglossa punctella</i>	L
	STG	<i>Oedaspis multifasciata</i>	L
<i>Artemisia vulgaris</i>	BK	<i>Campiglossa absinthii</i>	L
	BK/STG	<i>Campiglossa misella</i>	A
	ST	<i>Oxya parietina</i>	
	BM	<i>Trypeta artemisiae</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Aster alpinus</i>	BK	<i>Tephritis sauteri</i>	
<i>Aster amellus</i>	BK	<i>Campiglossa loewiana</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
<i>Aster bellidiastrum</i>	BK	<i>Tephritis arnicae</i>	L
<i>Bellis</i> sp.	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
<i>Bidens cernua</i>	BK(S)	<i>Dioxya bidentis</i>	
<i>Bidens tripartita</i>	BK(S)	<i>Dioxya bidentis</i>	
<i>Calendula arvensis</i>	BK	<i>Tephritis praecox</i>	A
<i>Carduus crispus</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK	<i>Tephritis hyoscyami</i>	
	BK	<i>Terellia winthemi</i>	
	BKG	<i>Urophora solstitialis</i>	A
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	L
<i>Carduus defloratus</i>	BK	<i>Tephritis hyoscyami</i>	
	BK	<i>Terellia serratulae</i>	
	BK	<i>Terellia winthemi</i>	L
	BKG	<i>Urophora solstitialis</i>	

	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	
<i>Carduus nutans</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Tephritis hendeliana</i>	
	BK	<i>Terellia serratulae</i>	
	BKG	<i>Urophora solstitialis</i>	
	BKG	<i>Urophora stylata</i>	L?
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	
<i>Carduus personata</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	L
	BK	<i>Tephritis hyoscyami</i>	
<i>Carlina vulgaris</i>	BKG	<i>Urophora solstitialis</i>	
	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	L
	BKG	<i>Urophora terebrans</i>	L
<i>Centaurea alpestris</i>	BK	<i>Chaetorellia loricata</i>	
	BK	<i>Terellia ceratocera</i>	
	BKG	<i>Urophora cuspidata</i>	
<i>Centaurea bracteata</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
<i>Centaurea cyanus</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BKG	<i>Urophora aprica</i>	
	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	L
<i>Centaurea dubia</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	L
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	L
<i>Centaurea jacea</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	
	BK ?	<i>Acinia corniculata</i>	L
	BK	<i>Chaetorellia jaceae</i>	
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BKG	<i>Urophora jaceana</i>	
	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	
<i>Centaurea maculosa</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	
	BK	<i>Chaetorellia acrolophi</i>	A
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Terellia virens</i>	
	BKG	<i>Urophora affinis</i>	
	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	
<i>Centaurea montana</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BK	<i>Xyphosia laticauda</i>	
<i>Centaurea nervosa</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	A
<i>Centaurea nigra</i>	BK	<i>Chaetorellia jaceae</i>	A
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	A
	BKG	<i>Urophora jaceana</i>	A
	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	A
<i>Centaurea scabiosa</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	
	BK	<i>Chaetorellia loricata</i>	
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Terellia ceratocera</i>	L
	BK	<i>Terellia colon</i>	
	ST	<i>Terellia plagiata</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BKG	<i>Urophora cuspidata</i>	
	BKG	<i>Urophora lopholomae</i>	A
	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	L
<i>Centaurea splendens</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	
	BK	<i>Chaetorellia jaceae</i>	L
	BK	<i>Terellia virens</i>	L

	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	L
	BK	<i>Terellia virens</i>	
<i>Centaurea tenuifolia</i>	BK	<i>Chaetorellia loricata</i>	
	BKG	<i>Urophora cuspidata</i>	
<i>Centaurea triumfetti</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
<i>Centaurea vallesiaca</i>	BK	<i>Chaetorellia acrolophi</i>	
	BK	<i>Terellia virens</i>	
<i>Chondrilla juncea</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
<i>Cicerbita alpina</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
<i>Cichorium intybus</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
<i>Cirsium acaule</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Tephritis conura</i>	
	BK	<i>Terellia ruficauda</i>	L
<i>Cirsium arvense</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	L
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK	<i>Tephritis cometa</i>	
	BK	<i>Terellia ruficauda</i>	L
	BK	<i>Terellia serratulae</i>	A
	STG	<i>Urophora cardui</i>	
	BKG	<i>Urophora stylata</i>	A
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	
<i>Cirsium eriophorum</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Terellia longicauda</i>	
	BK	<i>Terellia ruficauda</i>	L
	BK	<i>Terellia winthemi</i>	L
	BKG	<i>Urophora stylata</i>	L
	BKG	<i>Urophora terebrans</i>	L
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	
<i>Cirsium erisithales</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Tephritis conura</i>	
	BK	<i>Terellia serratulae</i>	L
	BKG	<i>Urophora congrua</i>	A
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Tephritis conura</i>	
<i>Cirsium oleraceum</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK	<i>Tephritis conura</i>	
	BK	<i>Terellia ruficauda</i>	L
	BK	<i>Terellia serratulae</i>	L
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	L
<i>Cirsium oleraceum x spinosissimum</i>	BK	<i>Tephritis conura</i>	
<i>Cirsium palustre</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK ?	<i>Heringina guttata</i>	L
	BK	<i>Tephritis cometa</i>	
	BK	<i>Tephritis conura</i>	L
	BK	<i>Terellia ruficauda</i>	
	BK	<i>Terellia winthemi</i>	L
	BKG	<i>Urophora stylata</i>	L
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	
<i>Cirsium rivulare</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	L
<i>Cirsium spinosissimum</i>	BK	<i>Tephritis conura</i>	
<i>Cirsium tuberosum</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Terellia serratulae</i>	L
<i>Cirsium vulgare</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Tephritis cometa</i>	L
	BK	<i>Terellia serratulae</i>	

	BKG	<i>Urophora stylata</i>	
	BKG	<i>Urophora terebrans</i>	L
	BK	<i>Xyphosia miliaria</i>	
<i>Crepis albida</i>	BK	<i>Tephritis simplex</i>	A
<i>Crepis alpestris</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	
	BK	<i>Tephritis crepidis</i>	
<i>Crepis aurea</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
<i>Crepis biennis</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK	<i>Noeeta crepidis</i>	L
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
	BK	<i>Tephritis crepidis</i>	
<i>Crepis capillaris</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
<i>Crepis conyzifolia</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK/ST	<i>Tephritis conyzifoliae</i>	
<i>Crepis foetida</i>	BK	<i>Tephritis matricariae</i>	A
<i>Crepis paludosa</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
<i>Crepis pyrenaica</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK	<i>Campiglossa producta</i>	
	BK	<i>Tephritis crepidis</i>	
<i>Crepis taraxacifolia</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	A
	BK	<i>Tephritis matricariae</i>	
<i>Crepis tectorum</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
<i>Crepis vesicaria</i>	BK	<i>Tephritis matricariae</i>	A
<i>Crupina vulgaris</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
<i>Doronicum austriacum</i>	BK	<i>Campiglossa doronici</i>	L
	STG	<i>Tephritis arnicae</i>	L
<i>Doronicum grandiflorum</i>	BK	<i>Tephritis arnicae</i>	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	BM	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BM	<i>Trypeta artemisiae</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
	BM	<i>Stemonocera cornuta</i>	L
<i>Filago arvensis</i>	BK ?	<i>Actinoptera filaginis</i>	L
<i>Galinsoga parviflora</i>	BK	<i>Dioxyna bidentis</i>	L
<i>Gerbera sp.</i>	BK ?	<i>Craspedoxantha marginalis</i>	E
<i>Helichrysum arenarium</i>	BK	<i>Actinoptera discoidea</i>	L
<i>Helichrysum stoechas</i>	STG	<i>Actinoptera filaginis</i>	A
<i>Hieracium amplexicaule</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK	<i>Noeeta pupillata</i>	
<i>Hieracium humile</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
<i>Hieracium intybaceum</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
<i>Hieracium lactuella</i>	BK	<i>Tephritis ruralis</i>	
<i>Hieracium murorum</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK	<i>Noeeta pupillata</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
<i>Hieracium pallidum</i>	BK	<i>Noeeta pupillata</i>	
<i>Hieracium pilosella</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK	<i>Tephritis ruralis</i>	
<i>Hieracium piloselloides</i>	BK	<i>Noeeta bisetosa</i>	
<i>Hieracium tomentosum</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
<i>Hieracium umbellatum</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	
	BK ?	<i>Heringina guttata</i>	L
	BK	<i>Noeeta pupillata</i>	
<i>Hieracium villosum</i>	BK	<i>Campiglossa guttella</i>	

<i>Hieracium</i> sp.	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BM	<i>Trypeta immaculata</i>	L
<i>Homogyne alpina</i>	BM	<i>Acidia cognata</i>	L
<i>Hypochoeris radicata</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
	BK	<i>Tephritis vespertina</i>	
<i>Hypochoeris uniflora</i>	BK	<i>Campiglossa achyrophori</i>	
<i>Hypochoeris</i> sp.	BM	<i>Trypeta immaculata</i>	L
<i>Inula britannica</i>	BK	<i>Acinia biflexa</i>	L
	BK	<i>Ictericodes japonicus</i>	L
	BKG	<i>Myopites tenellus</i>	A
<i>Inula conyza</i>	BK	<i>Ictericodes zelleri</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
<i>Inula hirta</i>	BKG	<i>Myopites inulaedyssentericae</i>	
	BK	<i>Tephritis dudichi</i>	
	BK	<i>Urophora maura</i>	L
<i>Inula salicina</i>	BKG	<i>Myopites inulaedyssentericae</i>	
	BK	<i>Urophora maura</i>	
<i>Jurinea mollis</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	A
	BK	<i>Tephritis frauenfeldi</i>	A
	BK	<i>Terellia setifera</i>	A
<i>Lactuca perennis</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
<i>Lactuca sativa</i>	BK	<i>Trupanea amoena</i>	L
<i>Lactuca serriola</i>	BK	<i>Campiglossa misella</i>	L
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK	<i>Trupanea amoena</i>	
<i>Lactuca viminea</i>	BK	<i>Hypenidium graecum</i>	L
<i>Lapsana communis</i>	BM	<i>Trypeta immaculata</i>	L
<i>Leontodon autumnalis</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK	<i>Tephritis leontodontis</i>	
	BK	<i>Trupanea amoena</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
<i>Leontodon crispus</i>	BK	<i>Tephritis truncata</i>	A
<i>Leontodon helveticus</i>	BK	<i>Tephritis leontodontis</i>	
<i>Leontodon hispidus</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK	<i>Tephritis fallax</i>	
	BK	<i>Tephritis leontodontis</i>	
	BK	<i>Tephritis mariannae</i>	
	BK	<i>Tephritis mutabilis</i>	
<i>Leontodon incanus</i>	BK	<i>Tephritis truncata</i>	A
<i>Leontodon tenuiflorus</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK	<i>Tephritis truncata</i>	
<i>Leontodon</i> sp.	BM	<i>Trypeta immaculata</i>	L
<i>Leucanthemum vulgare</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	L
	BK ?	<i>Heringina guttata</i>	L
	WH	<i>Oxyyna nebulosa</i>	L
	BK	<i>Tephritis nesii</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BM	<i>Trypeta artemisiae</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
	BKG	<i>Urophora stigma</i>	L
<i>Matricaria discoidea</i>	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
<i>Matricaria recutita</i>	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
<i>Mycelis muralis</i>	BM	<i>Trypeta immaculata</i>	L

<i>Onopordum acanthium</i>	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Tephritis postica</i>	A
	BK	<i>Terellia lappae</i>	A
	BKG	<i>Urophora terebrans</i>	L
<i>Petasites albus</i>	BM	<i>Acidia cognata</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Petasites hybridus</i>	BM	<i>Acidia cognata</i>	L
<i>Picris echioides</i>	BK	<i>Tephritis divisa</i>	A
<i>Picris hieracioides</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK	<i>Tephritis separata</i>	
	BK	<i>Trupanea amoena</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
<i>Podospermum canum</i>	BK	<i>Tephritis pulchra</i>	A
<i>Podospermum laciniatum</i>	BK	<i>Tephritis pulchra</i>	A
<i>Prenanthes purpurea</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
<i>Pulicaria dysenterica</i>	BKG	<i>Myopites apicatus</i>	A
	BKG	<i>Myopites inulaedyssentericae</i>	L
<i>Rhaponticum scariosum</i>	BK	<i>Terellia rhapontici</i>	
<i>Scorzonera hispanica</i>	BK	<i>Tephritis carmen</i>	A
<i>Scorzonera humilis</i>	BK	<i>Orellia distans</i>	A
<i>Senecio alpinus</i>	BK	<i>Sphenella marginata</i>	
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Senecio erucifolius</i>	BK	<i>Campiglossa malaris</i>	M
	BK	<i>Ictericia westermanni</i>	L
	BK	<i>Sphenella marginata</i>	
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Senecio fuchsii</i> & <i>S. nemorensis</i>	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
	BM	<i>Stemonocera cornuta</i>	
<i>Senecio jacobaea</i>	BK	<i>Campiglossa malaris</i>	M
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
	BK	<i>Ictericia westermanni</i>	L
	BK	<i>Sphenella marginata</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Senecio rupestris</i>	BK	<i>Sphenella marginata</i>	
<i>Senecio viscosus</i>	BK	<i>Sphenella marginata</i>	
<i>Senecio vulgaris</i>	BK	<i>Sphenella marginata</i>	
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
	BM	<i>Trypeta artemisiae</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<i>Serratula tinctoria</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	
	BK	<i>Chaetostomella cylindrica</i>	L
	BK	<i>Terellia vectensis</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	L
	BKG	<i>Urophora quadrifasciata</i>	L
	BKG	<i>Urophora spoliata</i>	A
<i>Solidago virgaurea</i>	STG	<i>Campiglossa grandinata</i>	L
	BK	<i>Campiglossa loewiana</i>	
	BK	<i>Campiglossa solidaginis</i>	L
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
	BM	<i>Stemonocera spinifrons</i>	L
<i>Sonchus arvensis</i>	BK	<i>Acanthiophilus helianthi</i>	L
	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK	<i>Tephritis dilacerata</i>	
	BK	<i>Trupanea amoena</i>	L
<i>Sonchus asper</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
	BK	<i>Tephritis formosa</i>	

	BK	<i>Trupanea amoena</i>	L
<i>Sonchus oleraceus</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	BK	<i>Tephritis formosa</i>	
	BK	<i>Trupanea amoena</i>	L
<i>Tagetes</i> sp.	BK	<i>Dioxya bidentis</i>	L
<i>Tanacetum corymbosum</i>	WH	<i>Oxya nebulosa</i>	L
	BK	<i>Tephritis</i> cf. <i>tanaceti</i>	
<i>Tanacetum vulgare</i>	BK	<i>Tephritis neesii</i>	L
	BK	<i>Tephritis tanaceti</i>	L
	BM	<i>Trypeta artemisiae</i>	L
	BKG	<i>Urophora stigma</i>	L
<i>Taraxacum officinale</i>	BK	<i>Campiglossa producta</i>	L
	BK	<i>Campiglossa difficilis</i>	
	BK	<i>Ensina sonchi</i>	L
<i>Taraxacum</i> sp.	BM	<i>Trypeta immaculata</i>	L
<i>Tragopogon dubius</i>	STB	<i>Tephritis heliophila</i>	
<i>Tragopogon orientalis</i>	BK	<i>Ensina sonchi</i>	
	STB/WH	<i>Orellia falcata</i>	
	BK	<i>Orellia punctata</i>	A
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	BK	<i>Tephritis nigricauda</i>	L
	BK	<i>Trupanea stellata</i>	
<i>Tussilago farfara</i>	BM	<i>Acidia cognata</i>	
	BM	<i>Trypeta zoe</i>	L
<b>Cucurbitaceae</b>			
<i>Bryonia dioica</i>	FR	<i>Goniglossum wiedemanni</i>	L
<b>Elaeagnaceae</b>			
<i>Hippophae rhamnoides</i>	FR	<i>Rhagoletis batava</i>	
<b>Juglandaceae</b>			
<i>Juglans regia</i>	FR	<i>Rhagoletis completa</i>	
<b>Labiatae (= Lamiaceae)</b>			
<i>Lavandula</i> sp.	BL	<i>Oxyaciura tibialis</i>	A
<i>Phlomis lychnitis</i>	BL	<i>Aciura coryli</i>	A
<i>Rosmarinus officinalis</i>	BL	<i>Oxyaciura tibialis</i>	M
<b>Oleaceae</b>			
<i>Olea europaea</i>	FR	<i>Bactrocera oleae</i>	
<b>Rosaceae</b>			
<i>Cotoneaster</i> sp.	FR	<i>Anomoia purmunda</i>	L
<i>Crataegus</i> sp.	FR	<i>Anomoia purmunda</i>	L
<i>Rosa</i> sp.	FR	<i>Carpomya schineri</i>	
	FR	<i>Rhagoletis alternata</i>	
<i>Prunus avium</i>	FR	<i>Rhagoletis cerasi</i>	
	FR	<i>Rhagoletis indifferens</i>	L
<i>Prunus cerasus</i>	FR	<i>Rhagoletis cerasi</i>	L
	FR	<i>Rhagoletis indifferens</i>	L
<i>Malus</i> sp.	FR	<i>Anomoia purmunda</i>	L
<b>Salicaceae</b>			
<i>Salix</i> spp.	BP	<i>Euphranta toxoneura</i>	L
<b>Umbelliferae (= Apiaceae)</b>			
<i>Aegopodium podagraria</i>	BM	<i>Cryptaciura rotundiventris</i>	L
<i>Angelica sylvestris</i>	BM	<i>Cryptaciura rotundiventris</i>	L

	BM	<i>Euleia heraclei</i>	
<i>Apium graveolens</i>	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<i>Coriandrum</i> sp.	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<i>Daucus carota</i>	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<i>Heracleum</i> sp.	BM	<i>Cryptaciura rotundiventris</i>	L
	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<i>Levisticum officinale</i>	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<i>Pastinaca sativa</i>	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<i>Petroselinum crispum</i>	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<i>Peucedanum cervaria</i>	BM	<i>Cryptaciura rotundiventris</i>	M
<i>Pimpinella</i> sp.	BM	<i>Euleia heraclei</i>	L
<b>Urticaceae</b>			
<i>Urtica dioica</i>	ST	<i>Philophylla caesio</i>	L

## ANHANG 2

## Verteilung der einheimischen Fruchtfliegenarten auf die verschiedenen faunistischen Regionen

Im folgenden wird die Verteilung der einheimischen Fruchtfliegen auf die einzelnen faunistischen Regionen dargestellt. Die Grenzen der Regionen entsprechen den Angaben von SAUTER (1968). Eingeschleppte Arten, unsichere Angaben sowie Funde aus dem letzten Jahrhundert sind in Klammern gesetzt. Die Reihenfolge der Arten richtet sich nach der Anordnung im systematischen Teil. JU = Jura, ML = Mittelland, NA = Nordalpen, VS = Wallis ohne Simplonsüdseite, GR = Nord- und Mittelbünden, Eng = Engadin, SA = Südalpen.

Artname	JU	ML	NA	VS	GR	Eng	SA
<i>Bactrocera</i> cf. <i>dorsalis</i>		(x)					
<i>Bactrocera oleae</i>							x
<i>Myopites inulaedysentericae</i>	x	x					x
<i>Urophora maura</i>		x					
<i>Urophora affinis</i>	x					x	x
<i>Urophora aprica</i>				x			
<i>Urophora cardui</i>	x	x		x			
<i>Urophora cuspidata</i>	x			x	x	x	x
<i>Urophora jaceana</i>	x	x	x			x	
<i>Urophora quadrifasciata</i>	x			x			x
<i>Urophora solstitialis</i>	x		x	x	x	x	x
<i>Urophora stylata</i>	x	x	x	x			
<i>Urophora terebrans</i>							x
<i>Dithryca guttularis</i>	x			x	x	x	x
<i>Noeeta bisetosa</i>				x	x		x
<i>Noeeta pupillata</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Paracarphotricha alpestris</i>					x	x	
<i>Acanthiophilus helianthi</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Acinia corniculata</i>	x	x	x				
<i>Campiglossa producta</i>	x		x	x		x	x
<i>Campiglossa achyrophori</i>			x		x	x	x

Artname	JU	ML	NA	VS	GR	Eng	SA
<i>Campiglossa guttella</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Campiglossa difficilis</i>			X	X	X	X	X
<i>Campiglossa grandinata</i>					X		X
<i>Campiglossa irrorata</i>				X			X
<i>Campiglossa misella</i>				X	X	X	X
<i>Campiglossa solidaginis</i>	X						
<i>Campiglossa absinthii</i>						X	
<i>Campiglossa loewiana</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Campiglossa malaris</i>	X						
<i>Campiglossa punctella</i>				X			X
<i>Dioxya bidentis</i>	X	X	X	X		X	X
<i>Ensina sonchi</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Icteric westermanni</i>	X						
<i>Ictericodes zelleri</i>	X			X			
<i>Oxya flavipennis</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Oxya nebulosa</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Oxya parietina</i>	X						X
<i>Sphenella marginata</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis angustipennis</i>	X						
<i>Tephritis arnicae</i>			X	X	X	X	X
<i>Tephritis bardanae</i>	X			X	X	X	X
<i>Tephritis carmen</i>		(X)					
<i>Tephritis cometa</i>	X	X	X			X	X
<i>Tephritis conura</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis conyzifoliae</i>			X	X	X	X	X
<i>Tephritis crepidis</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis dilacerata</i>				X		X	
<i>Tephritis dioscurea</i>	X	X	X	X	X		X
<i>Tephritis divisa</i>							X
<i>Tephritis dudichi</i>							X
<i>Tephritis fallax</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis formosa</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis heliophila</i>		X		X	X		
<i>Tephritis hendeliana</i>				X			
<i>Tephritis hyoscyami</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis leontodontis</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis mariannae</i>	X		X	X	X	X	
<i>Tephritis matricariae</i>	X	X		X			X
<i>Tephritis mutabilis</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Tephritis neesii</i>	X	X		X		X	X
<i>Tephritis nigricauda</i>				X			
<i>Tephritis praecox</i>							X
<i>Tephritis ruralis</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Tephritis sauteri</i>			X	X	X	X	
<i>Tephritis separata</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephritis cf. tanacetii</i>							X
<i>Tephritis truncata</i>							X
<i>Tephritis vespertina</i>	X	X	X	X			X
<i>Tephritis zernyi</i>	X	X					
<i>Trupanea amoena</i>		X	X	X		X	X
<i>Trupanea stellata</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Xyphosia laticauda</i>	X		X				
<i>Xyphosia miliaria</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Chaetorellia acrolophi</i>				X			
<i>Chaetorellia jaceae</i>	X						

Artname	JU	ML	NA	VS	GR	Eng	SA
<i>Chaetorellia loricata</i>				X	X	X	X
<i>Chaetostomella cylindrica</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Craspedoxantha marginalis</i>	(X)						
<i>Orellia distans</i>			X				
<i>Orellia falcata</i>	X	X	X	X		X	
<i>Terellia ceratocera</i>				X	X	X	
<i>Terellia lappae</i>		(X)					
<i>Terellia plagiata</i>				X			X
<i>Terellia rhapsodici</i>						X	X
<i>Terellia tussilaginis</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Terellia colon</i>	X		X	X	X		X
<i>Terellia longicauda</i>	X		X			X	
<i>Terellia ruficauda</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Terellia serratulae</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Terellia winthemi</i>	X				X	X	
<i>Terellia virens</i>	X			X			
<i>Euphranta connexa</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Euphranta toxoneura</i>		X					X
<i>Acidia cognata</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Anomoia purmunda</i>	X	X	X	X		X	X
<i>Anastrepha</i> sp.		(X)					
<i>Carpomya schineri</i>				X			
<i>Ceratitis capitata</i>	(X)	(X)					
<i>Chetostoma stackelbergi</i>				X			
<i>Cryptaciura rotundiventris</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Euleia heraclei</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Goniglossum wiedemanni</i>		X					
<i>Hemileia pulchella</i>	X	X	X				X
<i>Myoleja lucida</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Philophylla caesio</i>	X	X	X				X
<i>Platyparea discoidea</i>	X					X	
<i>Plioreocepta poeciloptera</i>				X			
<i>Rhagoletis alternata</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rhagoletis batava</i>				X			X
<i>Rhagoletis berberidis</i>				X			X
<i>Rhagoletis cerasi</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rhagoletis completa</i>							X
<i>Rhagoletis indifferens</i>							X
<i>Rhagoletis meigenii</i>	X	X		X	X	X	X
<i>Trypeta artemisiae</i>	X			X		X	X
<i>Trypeta immaculata</i>	X		X	X	X		
<i>Trypeta zoe</i>	X	X	X	X	X		X
<i>Stemonocera cornuta</i>	X	X	X		X		X
<i>Stemonocera spinifrons</i>		X					

## ANHANG 3

**Verteilung der einheimischen Fruchtfliegenarten auf die verschiedenen Kantone**

Für Belange des Naturschutzes sind die Kantone heute auf umfassende faunistische Listen angewiesen. Die nachfolgende Tabelle soll deshalb einen Eindruck vom aktuellen Kenntnisstand der Fruchtfliegen bezüglich der einzelnen Kantone vermit-

Name	AG	BL	BS	SH	ZH	TG	SG	SO	LU	GL	GR
<i>Bactrecora</i> cf. <i>dorsalis</i>					(x)						
<i>Bactrocera oleae</i>											
<i>Myopites inulaedyssentericae</i>								x			
<i>Urophora maura</i>	x					x	x				
<i>Urophora affinis</i>		x	x								x
<i>Urophora aprica</i>											
<i>Urophora cardui</i>	x				x						
<i>Urophora cuspidata</i>								x			x
<i>Urophora jaceana</i>	x				x					x	x
<i>Urophora quadrifasciata</i>	x		x								
<i>Urophora solstitialis</i>										x	x
<i>Urophora stylata</i>	x	x	x	x	x	x		x			
<i>Urophora terebrans</i>											
<i>Dithryca guttularis</i>				x				x			x
<i>Noeeta bisetosa</i>											x
<i>Noeeta pupillata</i>	x			x	x		x	x		x	x
<i>Paracarphotricha alpestris</i>											x
<i>Acanthiophilus helianthi</i>	x		x	x	x	x	x	x		x	x
<i>Acinia corniculata</i>			x	x	x		x				
<i>Campiglossa producta</i>											x
<i>Campiglossa achyrophori</i>							x				x
<i>Campiglossa guttella</i>							x		x	x	x
<i>Campiglossa difficilis</i>										x	x
<i>Campiglossa grandinata</i>											x
<i>Campiglossa irrorata</i>											
<i>Campiglossa misella</i>											x
<i>Campiglossa solidaginis</i>											
<i>Campiglossa absinthii</i>											x
<i>Campiglossa loewiana</i>				x						x	x
<i>Campiglossa malaris</i>											
<i>Campiglossa punctella</i>											
<i>Dioxya bidentis</i>					x			x			x
<i>Ensina sonchi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x			x
<i>Ictericica westermanni</i>											
<i>Ictericodes zelleri</i>	x			x	x						
<i>Oxya flavipennis</i>	x			x	x		x		x	x	x
<i>Oxya nebulosa</i>	x			x					x	x	x
<i>Oxya parietina</i>			x								
<i>Sphenella marginata</i>	x		x	x	x		x			x	x
<i>Tephritis angustipennis</i>			x								
<i>Tephritis arnicae</i>							x		x	x	x
<i>Tephritis bardanae</i>				x							x
<i>Tephritis carmen</i>											
<i>Tephritis cometa</i>	x		x	x	x		x	x			x
<i>Tephritis conura</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Tephritis conyzifoliae</i>											x
<i>Tephritis crepidis</i>	x	x	x		x		x	x	x	x	x

teln. Die Angaben geben keinen Aufschluss über die Häufigkeit in einem bestimmten Kanton, da viele Kantone nur sehr schlecht untersucht wurden, und so ein falsches Bild der Häufigkeit vorgetäuscht würde. Angaben in Klammern beziehen sich auf unsichere Etikettierungen oder auf eingeschleppte Arten. Die Abkürzungen entsprechen den offiziellen Autonummern, mit Ausnahme von UW = Unterwalden (Nid- und Obwalden zusammen) und AP = Appenzell (Inner- und Ausserrhoden). Die Reihenfolge der Arten richtet sich nach der Anordnung im systematischen Teil.

Name	VS	TI	UR	SZ	UW	BE	FR	JU	NE	VD	GE	ZG	AP
<i>B. cf. dorsalis</i>													
<i>B. oleae</i>		x											
<i>M. inulaedyssentericae</i>		x									x		
<i>U. maura</i>													
<i>U. affinis</i>													
<i>U. aprica</i>	x												
<i>U. cardui</i>	x							x				x	
<i>U. cuspidata</i>	x	x				x			x	x			
<i>U. jaceana</i>						x			x	x			
<i>U. quadrifasciata</i>	x	x						x	x			x	
<i>U. solstitialis</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x			
<i>U. stylata</i>	x				x	x	x	x		x	x		
<i>U. terebrans</i>		x											
<i>D. guttularis</i>	x	x				x		x		x			
<i>N. bisetosa</i>		x											
<i>N. pupillata</i>	x	x		x		x		x	x	x			
<i>P. alpestris</i>													
<i>A. helianthi</i>	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>A. corniculata</i>													
<i>C. producta</i>	x	x	x						x	x	x		
<i>C. achyrophori</i>		x											
<i>C. guttella</i>	x		x		x			x	x				
<i>C. difficilis</i>	x	x	x	x		x							
<i>C. grandinata</i>		x											
<i>C. irrorata</i>	x	x								x			
<i>C. misella</i>	x	x				x							
<i>C. solidaginis</i>						x			x				
<i>C. absinthii</i>													
<i>C. loewiana</i>	x	x		x		x			x	x	x		
<i>C. malaris</i>								x					
<i>C. punctella</i>	x												
<i>D. bidentis</i>	x	x		x	x	x		x		x	x		
<i>E. sonchi</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>I. westermanni</i>								x				(x)	
<i>I. zelleri</i>	x												
<i>O. flavipennis</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>O. nebulosa</i>	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	
<i>O. parietina</i>		x											
<i>S. marginata</i>	x	x	x	x		x				x	x		
<i>T. angustipennis</i>								x					
<i>T. arnicae</i>	x	x	x	x		x				x	x		
<i>T. bardanae</i>	x	x				x				x	x		
<i>T. carmen</i>												x	
<i>T. cometa</i>		x						x	x				
<i>T. conura</i>	x	x		x		x	x	x	x	x			x
<i>T. conyzifoliae</i>	x	x	x										
<i>T. crepidis</i>	x	x		x		x		x	x	x	x	x	



Name	VS	TI	UR	SZ	UW	BE	FR	JU	NE	VD	GE	ZG	AP
<i>T. dilacerata</i>	X												
<i>T. dioscurea</i>	X	X	X			X		X	X		X		
<i>T. divisa</i>	X												
<i>T. dudichi</i>	X												
<i>T. fallax</i>	X	X		X		X	X	X	X	X	X		
<i>T. formosa</i>	X	X				X	X	X	X	X	X	X	
<i>T. heliophila</i>	X									X	X		
<i>T. hendeliana</i>	X												
<i>T. hyoscyami</i>	X	X	X	X	X	X		X		X			
<i>T. leontodontis</i>	X	X	X	X	X					X	X		
<i>T. mariannae</i>	X					X							
<i>T. matricariae</i>	X	X				X		X	X	X	X	X	
<i>T. mutabilis</i>	X	X		X		X				X			
<i>T. neesii</i>	X	X				X		X	X	X			
<i>T. nigricauda</i>	X												
<i>T. praecox</i>		X											
<i>T. ruralis</i>	X	X		X		X		X	X	X			
<i>T. sauteri</i>	X				X								
<i>T. separata</i>	X	X		X		X	X	X	X	X	X		
<i>T. cf. tanacetii</i>		X											
<i>T. truncata</i>		X											
<i>T. vespertina</i>	X	X		X	X	X		X	X	X	X		
<i>T. zernyi</i>						X							
<i>T. amoena</i>	X	X				X				X			
<i>T. stellata</i>	X	X		X		X			X	X	X	X	
<i>X. laticauda</i>	X			X		X			X	X			
<i>X. miliaria</i>	X	X		X		X	X	X	X	X	X		
<i>C. acrolophi</i>	X												
<i>C. jaceae</i>									X				
<i>C. loricata</i>	X	X									X		
<i>C. cylindrica</i>	X	X		X		X	X	X	X	X			X
<i>C. marginalis</i>													
<i>O. distans</i>													
<i>O. falcata</i>	X					X	X		X	X	X	X	
<i>T. ceratocera</i>	X												
<i>T. lappae</i>													
<i>T. plagiata</i>	X	X											
<i>T. rhapontici</i>		X											
<i>T. tussilaginis</i>	X	X			X							X	
<i>T. colon</i>	X	X							X	X	X		
<i>T. longicauda</i>	X					X		X		X			
<i>T. ruficauda</i>	X	X		X		X	X	X	X	X			
<i>T. serratulae</i>	X	X		X		X		X	X	X			
<i>T. winthemi</i>													
<i>T. virens</i>	X												
<i>E. connexa</i>	X	X				X			X				
<i>E. toxoneura</i>		X								X			X
<i>A. cognata</i>	X			X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>A. purmunda</i>	X	X	X			X		X	X	X	X		
<i>A. sp.</i>													
<i>C. schineri</i>	X												
<i>C. capitata</i>										X	X		
<i>C. stackelbergi</i>	X												
<i>C. rotundiventris</i>	X	X		X		X			X	X			
<i>E. heraclei</i>	X	X		X		X		X		X	X		
<i>G. wiedemanni</i>										X			

Name	AG	BL	BS	SH	ZH	TG	SG	SO	LU	GL	GR
<i>Hemilea pulchella</i>	X						X	X			
<i>Myoleja lucida</i>	X			X	X		X	X			X
<i>Philophylla caesio</i>	X				X		X	X	X		
<i>Platyparea discoidea</i>	X				X						X
<i>Plioreocepta poeciloptera</i>											
<i>Rhagoletis alternata</i>	X			X	X						X
<i>Rhagoletis batava</i>											X
<i>Rhagoletis berberidis</i>											
<i>Rhagoletis cerasi</i>	X	X		X	X		X	X		X	X
<i>Rhagoletis completa</i>											
<i>Rhagoletis indifferens</i>											
<i>Rhagoletis meigenii</i>		X	X		X			X			X
<i>Stemonocera cornuta</i>								X		X	X
<i>Stemonocera spinifrons</i>					X						
<i>Trypeta artemisiae</i>											X
<i>Trypeta immaculata</i>				X			X		X		X
<i>Trypeta zoe</i>	X		X	X	X						X

Name	VS	TI	UR	SZ	UW	BE	FR	JU	NE	VD	GE	ZG	AP
<i>H. pulchella</i>		X				X				X			
<i>M. lucida</i>	X	X				X		X	X	X	X		
<i>P. caesio</i>		X				X		X		X			
<i>P. discoidea</i>													
<i>P. poeciloptera</i>	X									X			
<i>R. alternata</i>	X	X			X	X			X				
<i>R. batava</i>	X												
<i>R. berberidis</i>	X	X											
<i>R. cerasi</i>	X	X		X		X	X	X	X	X		X	
<i>R. completa</i>		X											
<i>R. indifferens</i>		X											
<i>R. meigenii</i>	X	X								X			
<i>S. cornuta</i>		X		X						X			
<i>S. spinifrons</i>													
<i>T. artemisiae</i>	X	X								X			
<i>T. immaculata</i>	X		X	X					X	X	X		
<i>T. zoe</i>	X	X		X		X			X	X			

## INDEX DER FRUCHTFLIEGENTAXA

<b>Unterfamilien, Triben, Gattungen und Untergattungen</b>			
<i>Acanthiophilus</i> Becker	39	<i>Platyparea</i> Loew	106
<i>Acidia</i> Robineau-Desvoidy	97	<i>Plioreocepta</i> Korneyev	106
<i>Acinia</i> Robineau-Desvoidy	40	<i>Pontania</i> A. Costa	97
<i>Aciura</i> Robineau-Desvoidy	23	<i>Proceciochaeres</i> Hendel	1
<i>Aciurinae</i>	22	<i>Pseudina</i> Malloch	110
<i>Actinoptera</i> Rondani	41	<i>Pterandrus</i> Bezzi	99
<i>Anastrepha</i> Schiner	98	<i>Rhacochlaena</i> Loew	96
<i>Anomoia</i> Walker	98	<i>Rhagoletis</i> Loew	107
<i>Bactrocera</i> Macquart	23	<i>Sitarea</i> Robineau-Desvoidy	85
<i>Campiglossa</i> Rondani	41	<i>Sphenella</i> Robineau-Desvoidy	55
<i>Carpomya</i> A. Costa	99	<i>Stemonocera</i> Rondani	110
<i>Cerajocera</i> Rondani	88	<i>Tephritinae</i>	34
<i>Ceratitis</i> MacLeay	99	<i>Tephritini</i>	39
<i>Chaetorellia</i> Hendel	82	<i>Tephritis</i> Latreille	56
<i>Chaetostomella</i> Hendel	83	<i>Terellia</i> Robineau-Desvoidy	86
<i>Chetostoma</i> Rondani	100	<i>Terelliinae</i>	81
<i>Cornutrypeta</i> Han	111	<i>Trichoxyphosia</i> Hendel	80
<i>Craspedoxantha</i> Bezzi	84	<i>Trupanea</i> Schrank	79
<i>Cryptaciura</i> Hendel	101	<i>Trypeta</i> Meigen	112
<i>Dacinae</i>	23	<i>Trypetinae</i>	93
<i>Daculus</i> Speiser	24	<i>Trypetini</i>	97
<i>Dacus</i> Fabricius	23	<i>Trypetoptera</i> Hendel	17
<i>Dioxya</i> Frey	50	<i>Urophora</i> Robineau-Desvoidy	26
<i>Dithryca</i> Rondani	36	<i>Vidalia</i> Robineau-Desvoidy	110
<i>Dithrycini</i>	36	<i>Xyphosia</i> Robineau-Desvoidy	80
<i>Ensina</i> Robineau-Desvoidy	51		
<i>Euleia</i> Walker	102	<b>Arten + Unterarten</b>	
<i>Euphranta</i> Loew	95	<i>absinthii</i> Fabricius	48
<i>Euphrantini</i>	95	<i>acanthiophilopsis</i> Hering	65
<i>Eurasimona</i> Korneyev & White	28	<i>achyrophori</i> Loew	45
<i>Goniglossum</i> Rondani	103	<i>acrolophi</i> White & Marquardt	82
<i>Hemilea</i> Loew	103	<i>affinis</i> Frauenfeld	29
<i>Heringina</i> Aczél	52	<i>algerica</i> Hering	32
<i>Hoplocampoides</i> Enslin	101	<i>alpestris</i> Pokorný	39
<i>Hypenidium</i> Loew	104	<i>alternata</i> Fallén	108
<i>Ictericia</i> Loew	52	<i>amoena</i> Frauenfeld	79
<i>Ictericodes</i> Hering	53	<i>angustipennis</i> Loew	62
<i>Inuromaesa</i> Korneyev & White	29	<i>apicatus</i> Freidberg	25
<i>Myoleja</i> Rondani	104	<i>aprica</i> Fallén	29
<i>Myopites</i> Blot	25	<i>argyrocephala</i> Loew	46
<i>Myopitinae</i>	24	<i>arnicae</i> Linné	63
<i>Neaspilota</i> Osten-Sacken	81	<i>artemisiae</i> Fabricius	112
<i>Noeeta</i> Robineau-Desvoidy	37	<i>bardanae</i> Schrank	63
<i>Oedaspidinae</i>	33	<i>batava</i> Hering	108
<i>Oedaspis</i> Loew	33	<i>berberidis</i> Jermy	108
<i>Orellia</i> Robineau-Desvoidy	84	<i>bidentis</i> Robineau-Desvoidy	50
<i>Orotava</i> Frey	52	<i>biflexa</i> Loew	40
<i>Oxyaciura</i> Hendel	23	<i>bisetosa</i> Merz	37
<i>Oxya</i> Robineau-Desvoidy	54	<i>caesio</i> Harris	105
<i>Paracarphotricha</i> Hendel	38	<i>capitata</i> Wiedemann	100
<i>Paroxyna</i> Hendel	41	<i>cardui</i> Linné	30
<i>Philophylla</i> Rondani	105	<i>carmen</i> Hering	64
		<i>cerasi</i> Linné	109
		<i>ceratocera</i> Hendel	88

<i>cingulata</i> Hering	64	<i>loewiana</i> Hendel	49
<i>cognata</i> Wiedemann	97	<i>longicauda</i> Meigen	91
<i>colon</i> Meigen	90	<i>lopholomae</i> White & Korneyev	30
<i>cometa</i> Loew	64	<i>loricata</i> Rondani	83
<i>completa</i> Cresson	109	<i>lucida</i> Fallén	105
<i>congrua</i> Loew	30	<i>lurida</i> Loew	84
<i>connexa</i> Fabricius	96	<i>luteola</i> Wiedemann	90
<i>continuans</i> Zia	100	<i>malaris</i> Séguy	49
<i>conura</i> Loew	65	<i>marginalis</i> Wiedemann	84
<i>conyzifoliae</i> Merz	65	<i>marginata</i> Fallén	56
<i>corniculata</i> Zetterstedt	40	<i>mariannae</i> Merz	71
<i>cornuta</i> Scopoli	111	<i>matricariae</i> Loew	72
<i>coryli</i> Rossi	23	<i>maura</i> Frauenfeld	29
<i>crepidis</i> Hering, <i>Noeeta</i>	38	<i>meigenii</i> Loew	110
<i>crepidis</i> Hendel, <i>Tephritis</i>	66	<i>miliaria</i> Schrank	81
<i>curvinerve</i> Rondani	101	<i>misella</i> Loew	47
<i>cuspidata</i> Meigen	31	<i>multifasciata</i> Loew	33
<i>cylindrica</i> Robineau-Desvoidy	84	<i>mutabilis</i> Merz	72
<i>difficilis</i> Hendel	46	<i>nebulosa</i> Wiedemann	55
<i>dilacerata</i> Loew	66	<i>neesii</i> Meigen	73
<i>dioscurea</i> Loew	67	<i>nigricauda</i> Loew	73
<i>discoidea</i> Fabricius, <i>Platyparea</i>	106	<i>oleae</i> Gmelin	24
<i>discoidea</i> Fallén, <i>Actinoptera</i>	41	<i>onotrophes</i> Loew	84
<i>distans</i> Loew	85	<i>parietina</i> Linné	55
<i>divisa</i> Rondani	67	<i>plagiata</i> Dahlbohm	89
<i>doronici</i> Loew	46	<i>plantaginis</i> Haliday	50
<i>dorsalis</i> Hendel	24	<i>poeciloptera</i> Schrank	107
<i>dudichi</i> Aczél	68	<i>postica</i> Loew	74
<i>eximia</i> Séguy	26	<i>praecox</i> Loew	74
<i>falcata</i> Scopoli	85	<i>producta</i> Loew	44
<i>fallax</i> Loew	68	<i>pulchella</i> Fabricius	104
<i>filaginis</i> Loew	41	<i>pulchra</i> Loew	64
<i>flavipennis</i> Loew	55	<i>punctata</i> Schrank	86
<i>formosa</i> Loew	69	<i>punctella</i> Fallén	49
<i>frauenfeldi</i> Hendel	69	<i>punctulata</i> Scopoli	17
<i>graecum</i> Loew	104	<i>pupillata</i> Fallén	38
<i>grandinata</i> Rondani	47	<i>purmunda</i> Harris	98
<i>guttata</i> Fallén	52	<i>quadrifasciata</i> Meigen	31
<i>guttella</i> Rondani	45	<i>rhapontici</i> Merz	89
<i>guttularis</i> Meigen	36	<i>rotundiventris</i> Fallén	102
<i>helianthi</i> Rossi	39	<i>ruficauda</i> Fabricius	91
<i>heliophila</i> Hendel	70	<i>ruralis</i> Loew	75
<i>hendeliana</i> Hering	70	<i>sauteri</i> Merz	75
<i>heraclei</i> Linné	102	<i>schineri</i> Loew	99
<i>hyoscyami</i> Linné	70	<i>scorzoneræ</i> Robineau-Desvoidy	85
<i>immaculata</i> Macquart	113	<i>separata</i> Rondani	76
<i>impressifrons</i> Robineau-Desvoidy	110	<i>seriata</i> Loew	52
<i>indifferens</i> Curran	109	<i>serratulae</i> Linné	91
<i>infuscata</i> Hering	104	<i>setifera</i> Hendel	90
<i>inulaedyssentericae</i> Blot	25	<i>simplex</i> Loew	77
<i>irrorata</i> Fallén	47	<i>sjumorum</i> Rohdendorf	32
<i>israelis</i> Freidberg	64	<i>solidaginis</i> White	48
<i>jaceae</i> Robineau-Desvoidy	83	<i>solstitialis</i> Linné	32
<i>jaceana</i> Hering	31	<i>sonchi</i> Linné	51
<i>japonicus</i> Wiedemann	53	<i>sororcula</i> Wiedemann	51
<i>lappae</i> Cederhjelm	88	<i>spinifrons</i> Schröder	111
<i>laticauda</i> Meigen	80	<i>spoliata</i> Haliday	32
<i>leontodontis</i> Degeer	71	<i>stackelbergi</i> Rohdendorf	101

<i>stellata</i> Fuessly	79	<i>vectensis</i> Collin	93
<i>stigma</i> Loew	28	<i>vespertina</i> Loew	78
<i>stylata</i> Fabricius	32	<i>virens</i> Loew	92
<i>superciliata</i> Frey	111	<i>westermanni</i> Meigen	52
<i>tanaceti</i> Hering	77	<i>wiedemanni</i> Meigen	103
<i>tenellus</i> Frauenfeld	26	<i>winthemi</i> Meigen	92
<i>terebrans</i> Loew	33	<i>xylostei</i> Giraud	101
<i>tibialis</i> Robineau-Desvoidy	23	<i>zelleri</i> Loew	53
<i>toxoneura</i> Loew	97	<i>zernyi</i> Hendel	78
<i>truncata</i> Loew	77	<i>zoe</i> Meigen	113
<i>tussilaginis</i> Fabricius	89		

# INSECTA HELVETICA

## Bisher sind erschienen:

### A. Fauna

- Bd. 1: Plecoptera, par J. Aubert, 1959, 140 pages, 456 fig. Fr. 20.–  
Bd. 2: Coleoptera Buprestidae, von H. Pochon, 1964, 88 S., 174 Abb. Fr. 16.–  
Bd. 3: Hymenoptera Sphecidae, par J. De Beaumont, 1964,  
169 pages, 551 fig. Fr. 30.–  
Bd. 4: Hymenoptera Heloridae, Proctotrupidae,  
von H. Pschorn-Walcher, 1971, 64 Seiten, 103 Abb. Fr. 11.–  
Bd. 5: Hymenoptera Pompilidae, von H. Wolf, 1972,  
176 Seiten, 489 Abb. Fr. 31.–  
Bd. 6: Hymenoptera Formicidae, von H. Kutter, 1977,  
298 Seiten, 627 Abb. Fr. 57.–  
Bd. 6a: Ergänzungsband zu 6, 1978 (404 Abb., Selbstverlag des Verf.) Fr. 15.–  
Bd. 7: Diptera Drosophilidae, von G. Bächli und H. Burla, 1985,  
116 Seiten, 216 Abb. und 4 Tafeln Fr. 20.–  
Bd. 8: Diptera Limoniidae 1: Limoniinae, par W. Geiger, 1986,  
131 pages, 255 figures Fr. 20.–  
Bd. 9: Ephemeroptera von D. Studemann *et al.*, 1992,  
175 Seiten, 394 Abb., 32 Farbt. (deutsch, français) Fr. 48.–

### Weitere Bände in Vorbereitung

### B. Catalogus

- Bd. 1: Siphonaptera, von F.G.A.M. Smit, 1966, 107 Seiten, 36 Abb. Fr. 19.–  
Bd. 2: Coleoptera Scarabaeidae und Lucanidae, von V. Allenspach,  
1970, 186 Seiten, 13 Karten Fr. 33.–  
Bd. 3: Coleoptera Cerambycidae, von V. Allenspach, 1973,  
216 Seiten, 29 Karten Fr. 35.–  
Bd. 4: Coleoptera Cantharoidea, Cleroidea, Lymexylonoidea, von  
V. Allenspach und W. Wittmer, 1979, 137 Seiten, 30 Karten Fr. 38.–  
Bd. 5: Diptera Limoniidae 1: Limoniinae, par W. Geiger, 1986,  
160 pages, 84 cartes Fr. 25.–  
Bd. 6: Coleoptera Scolytidae, Platypodidae, par P. Bovey, 1987,  
96 pages, 4 figures, 105 cartes Fr. 37.–

Die Serie "Catalogus" wird nicht weiter geführt.

19.–

Bestellungen sind zu richten an:

Insecta Helvetica, CSCF  
Musée d'Histoire naturelle  
Terreaux 14  
2000 Neuchâtel

Postcheckkonto: 80-1074-3